



UNIVERSIDAD DE VIÑA DEL MAR
Escuela de Ciencias Agropecuarias
Carrera de Medicina Veterinaria

**DESCRIPCIÓN DE LA NOTIFICACIÓN OBLIGATORIA DE
HIDATIDOSIS HUMANA Y SU RELACIÓN CON LOS EGRESOS
HOSPITALARIOS EN CHILE DURANTE EL PERIODO 2001 AL 2005**

Memoria Para Optar al Título Profesional de Médico Veterinario

CARLA PATRICIA VALLE BARRA
Profesor Guía: Dra. Sandra Cortés

VIÑA DEL MAR – CHILE
2008

1. RESUMEN

Introducción: la hidatidosis es una zoonosis parasitaria de distribución mundial producida por *Echinococcus granulosus*. Su principal huésped definitivo son los caninos. El hombre y los animales de producción son huéspedes intermediarios, quienes desarrollan la forma quística en hígado y pulmón principalmente. En Chile es endémica, especialmente en sectores ganaderos de la zona sur y austral de país. Constituye un problema prioritario por el impacto económico, social y en salud humana. Aunque es una enfermedad de notificación obligatoria diaria está subnotificada. En Chile la incidencia se calcula en 2 a 2,5 por 100.000 habitantes y los egresos en 10 por 100.000 habitantes (OPS, 2004).

Objetivos: actualizar los antecedentes epidemiológicos humanos según el sistema de notificación obligatoria y los egresos hospitalarios durante el periodo 2001 al 2005.

Material y métodos: se revisaron bases de datos nacionales de notificación obligatoria y de egresos hospitalarios obtenidos del Departamento de Estadísticas e Información de la Salud de Chile. Se calcularon estadísticas descriptivas y tasas de incidencia y de egresos para cada año, según sexo, grupos de edad, región y Servicio de Salud. Para ello se usaron los programas Excel y SPSS.

Resultados: la tasa de incidencia promedio durante el 2001 al 2005 (casos por 100.000 habitantes) según las notificaciones es de 2,2, más alta en el 2001 (2,5) y más baja el 2003 (1,9). La XI y I región presentaron incidencias de 38,2 y 0,1 siendo las tasas mas extremas. La tasa promedio del periodo según los egresos es de 6, siendo en el 2001 de 7,2 y en el 2004 de 4,9. La XI y I-II regiones presentaron 43,8 y 0,9 casos por 100.000 habitantes en el periodo.

Discusión: las tasas calculadas en el periodo muestran que los datos del sistema de notificación obligatoria de hidatidosis son las únicas válidas de analizar ya que se basan en diagnósticos confirmados. Las tasas de incidencia se han mantenido estables durante estos cinco años, sin embargo se evidencia la concentración de este problema de salud en las regiones del sur de Chile, con la excepción de la IV región. El grupo más afectado son las personas en plena edad productiva con un promedio de edad de 38 años levemente mayor en hombres (50,8%).

Conclusiones: la hidatidosis humana en Chile es un problema de salud pública por el número de personas afectadas, las dificultades en su registro, las complicaciones asociadas a su tratamiento y al impacto social y económico que produce. Se propone realizar estudios en las regiones más afectadas para precisar la magnitud real de la enfermedad, mejorar las capacidades diagnósticas, priorizar programas de educación enfocados a la población con mayores riesgos y reforzar los sistemas de control y vigilancia epidemiológica.

2. ABSTRACT

Introduction: hydatidosis is a parasitic zoonoses with worldwide distribution caused by *Echinococcus granulosus*, being the canines its main final host. Man and production animals are intermediate hosts, which developed the cystic form mainly in liver and lung. In Chile is endemic, especially in livestock sectors of the south and Southern country. It is a priority issue for the economic and social impact, as well as for human health. Although it is a notifiable disease is underreported daily. In Chile the incidence is estimated at 2 to 2.5 per 100,000 inhabitants and expenses at 10 per 100,000 inhabitants (OPS, 2004).

Objectives: updating human epidemiological backgrounds according to the obligatory reporting system and hospital discharges during the period 2001 to 2005.

Materials and methods: national databases of mandatory notifications and hospital discharges were reviewed. Descriptive statistics along with incidence and expenses rates for each year were calculated, according to sex, age, region and Health Service. The softwares Excel and SPSS were used.

Results: the average incidence rate during 2001 to 2005 (cases per 100,000 population), according to the notifications is 2.2, higher in 2001 (2.5) and lower in 2003 (1.9). The regions XI and I had incidences of 38.2 and 0.1 being the most extreme rates. The average rate of the period according to discharges is 6, being in 7.2 in 2001 and 4.9 in 2004. The XI and I-II regions present 43.8 and 0.9 cases per 100,000 in the period.

Discussion: analysis of the calculated rates in this period shows that the data of hydatidosis mandatory notification system shows the actual condition of the disease in Chile. The incidence rates have remained stable during these five years; however the concentration of this health problem is evident in regions of southern Chile, with the exception of the Region IV. The most affected group are the people in full productive age, with average of 38 years, slightly higher on men (50,8 %).

Conclusions: human hydatidosis in Chile is a public health problem due to the number of people affected, difficulties in registration, complications associated with their treatment and the social and economic impact it produces. It is proposed to conduct studies focused on the most affected regions to clarify the real extent of the disease, improve diagnostic capabilities, prioritize education programs focused on people with higher risks and strengthen control systems and epidemiological surveillance.

3. INTRODUCCIÓN

La hidatidosis o equinococosis quística que es el nombre aceptado internacionalmente en la actualidad (Campano, 2008),* es una zoonosis de distribución mundial, conocida desde los tiempos de Hipócrates (430 a. de C.). Los términos *Echinococcus* e Hidatídico provienen del griego y significan “erizo” y “gota de agua”, producida por céstodos o gusanos planos del género *Echinococcus*. Se reconocen en la actualidad cuatro especies patógenas para el hombre: *E. granulosus*, *E. multilocularis*, *E. oligarthus* y *E. vogeli*, siendo la primera la más frecuente. Las larvas de éstos se enquistan en el hígado, pulmón y, con menor frecuencia, en otros tejidos del hombre y de diversos animales (Vera *et al.*, 2003).

Si bien en la región de las Américas se encuentran presentes las cuatro especies de *Echinococcus*, en nuestro país la especie *granulosus* causante de la equinococosis quística (hidatidosis), es la que reviste mayor importancia, perpetuándose principalmente mediante ciclos perro/ovino, aunque también pueden intervenir otros rumiantes y los suinos (OPS, 2005). La especie *multilocularis*, prevalente en zonas árticas de América del Norte y que se transmite a través de lobos y zorros, origina en el hombre la hidatidosis alveolar (Butte *et al.*, 2004). *E. vogeli* y *E. oligarthus*, causantes de la hidatidosis poliquística se encuentran en Centroamérica y norte de la América del Sur manteniéndose mediante ciclos en los que intervienen hospederos silvestres (FAO, 2007).

La hidatidosis es una ciclozoonosis (enfermedades e infecciones que se transmiten naturalmente de los animales vertebrados al hombre y viceversa, y en los cuales el agente patógeno precisa más de una especie de vertebrado para desarrollar su ciclo evolutivo (Calvo, 2004)) de distribución mundial que se extiende desde el norte del círculo Ártico hasta la Tierra del Fuego, relacionada con la ganadería de régimen extensivo o con infraestructuras sanitarias deficientes asociadas generalmente a

* Comunicación personal

bajos niveles socioeconómicos y a la ausencia de educación sanitaria (Cordero del C *et al.*, 1999).

Es una enfermedad zoonótica, y que por tanto afecta a todos los huéspedes para completar su ciclo, incluyendo al hombre como huésped accidental, de mayor prevalencia en Argentina, Uruguay, Chile, Perú y el sur de Brasil, produciendo elevadas pérdidas para la ganadería en función del valor de las vísceras decomisadas y pérdidas en la producción de lana, leche y carne, y para los sistemas de salud en razón de los altos costos de internación y de tratamiento de las personas (Larriu *et al.*, 2004). Afecta en menor escala a Colombia, Bolivia y Uruguay. Otros países con elevado índice de infección son Argelia, Marruecos, Túnez, Chipre, Grecia, Italia, Portugal, España, Yugoslavia y Australia (Vera *et al.*, 2003).

En Chile, es una de las zoonosis de mayor impacto en la población del país, de carácter endémico y que afecta principalmente a zonas rurales (Sapunar; 1999), generando importantes problemas de salud pública, económicos y sociales. Se estima que la prevalencia nacional es de 6,3 por 100.000 habitantes, llegando incluso en las zonas precordilleranas de la IX región a cifras de 48 por 10.000 habitantes (Mansilla *et al.*, 2003).

La frecuencia acumulada de la hidatidosis humana en Chile entre 1961 y 1992 fue de 19.119 casos, con 1.625 muertes que representan una tasa de letalidad del 8,5% (Apt *et al.*, 2000).

Debe destacarse, que siendo la hidatidosis una enfermedad de notificación obligatoria y, a pesar de los esfuerzos realizados para disminuir su incidencia, existe aún una importante subnotificación. El año 2003 se evidenciaron 1.219 egresos hospitalarios por hidatidosis, mientras que sólo se notificaron 337 casos ese año (Ministerio de Salud, 2005). Ello obliga a buscar otros métodos que nos permitan conocer cual es la prevalencia real de dicha enfermedad, mediante estudios inmunológicos a poblaciones representativas que permitan focalizar recursos

destinados a educar a la población expuesta al riesgo de enfermar o morir por esta parasitosis (Aliaga y Oberg, 2000).

En esta tesis se realizó una actualización de la situación de la hidatidosis en Chile, considerando la información disponible sobre su notificación obligatoria y su relación con los egresos hospitalarios durante el periodo 2001 al 2005.

3. REVISIÓN BIBLIOGRAFICA

4.1 Biología de *Echinococcus granulosus*

E. granulosus es la única especie identificada en Chile (Muñoz, 2007), sin embargo esto difiere de algunos autores. Butte *et al.*, (2004) describe el reporte de dos casos en Chile (1984 y 2004) causados por *E. multilocularis*. Respecto al reporte de éste último, Serra (2005) aclara que la hidatidosis alveolar es una enfermedad extraña a Chile y que entidades poliquisticas causadas por *E. vogeli* y *E. oligarthus* que también afectan a países del cono sur, han sido confundidas con la hidatidosis alveolar. Concluye que es necesario investigar al respecto ya que es poco probable que en los últimos veinte años hayan ocurrido tan solo dos casos de hidatidosis poliquistica (Serra, 2005).

El *Echinococcus granulosus*, endoparásito perteneciente al Phylum *Platyhelminthes*, Clase *Cestoda*, Familia *Taeniidae* (Larrieu, 2003), su forma adulta tiene una longitud de hasta 6-8 milímetros (mm) (González *et al.*, 2001). Posee un ésclex armado con una doble corona de ganchos y 4 ventosas. El cuello es corto y da lugar al estróbilo formado por 3 a 6 proglótidas (Figura Nº 1), de los cuales solo el ultimo es grávido (Ponce, 1995). Cada gusano es un hermafrodita verdadero y el penúltimo segmento contiene los órganos reproductivos masculinos y femeninos (Vera *et al.*, 2003).

El parásito requiere dos hospedadores mamíferos para completar su ciclo de vida, un hospedero definitivo (carnívoro, especialmente el perro) en cuyo intestino se desarrolla la fase adulta o estrobilar y un huésped intermediario (ovino, caprino, bovino o porcino) en el que se desarrolla la fase larvaria o metacéstode, en forma de quiste (“quiste hidatídico”) en las vísceras de éstos animales, generalmente en hígado y pulmón (Larrieu *et al.*, 2004). El ser humano, en este ciclo, es siempre un huésped intermediario accidental, que puede albergar uno o más quistes hidatídicos (Vera *et al.*, 2003). El ciclo evolutivo se muestra en la Figura Nº 2.

Los animales herbívoros como ovinos y bovinos, contraen la enfermedad al ingerir huevos del céstode dispersos en el ambiente. El embrión atraviesa la pared intestinal para ubicarse en hígado, pulmón u otros órganos. Los carnívoros, en este caso los perros, se infestan por la ingestión de protoescólices viables ubicados en vísceras infestadas de ovinos y bovinos, al ser faenados por el hombre o muertos en el campo por otras causas. Los embriones hexacantos contenidos en un quiste hidatídico son liberados al intestino del animal (perro) dando lugar a la formación de nuevas tenias (Pérez *et al.*, 2006).

El periodo prepatente, definido como el periodo que media desde la ingestión de protoescólices hasta el inicio de la eliminación de huevos (Campano, 2006) es corto, aproximadamente 7 semanas, momento en que comienza la liberación de huevos fértiles, dando lugar a un nuevo ciclo de contaminación ambiental (Larrieu *et al.*, 2004).

Los huevos pueden llegar a desplazarse hasta 180 metros del lugar de la defecación y pueden ser dispersados en áreas de hasta 30.000 ha por dípteros y escarabajos coprófagos que actúan como transportadores (Larrieu *et al.*, 2004).

El hombre se infesta por la ingestión de huevos de *E. granulosus* presentes en el pelo del perro, agua de bebida o verduras mal lavadas, en cuyo caso el embrión se instala en hígado (principal localización), pulmón o cualquier otro órgano formando quistes hidatídicos que, en su crecimiento, producirán daños en la víscera afectada (Pérez *et al.*, 2006).

González (2001) menciona que el contagio humano ocurre con frecuencia en la niñez, al jugar los niños con los perros infectados. Cuando los huevos ingeridos llegan al estómago se destruye la capa de quitina del huevo por acción del ácido clorhídrico del jugo gástrico y se liberan los embriones hexacantos que atraviesan la mucosa intestinal y llevados por la circulación portal, alcanzan el hígado. Pueden también llegar a los capilares pulmonares o pasar a circulación sistémica y diseminar

por el resto del organismo (González, 2001).

El estado larval del *Echinococcus granulosus* o el metacéstodo (Alvarez *et al.*, 2005) también llamado hidátide es una esfera o vesícula de tamaño variable, llena de un líquido incoloro y transparente (Vera *et al.*, 2003). El denominado quiste hidatídico es el resultado de la reacción del hospedador frente a la hidátide formándose una capa fibrosa, denominada adventicia (Campano, 2004). La forma más completa de desarrollo del quiste hidatídico consta de una membrana adventicia, una membrana cuticular o laminar y una membrana germinativa, más interna, de origen parasitario. En esta última se originan las vesículas germinativas, en cuyo interior se forman los protoescólex invaginados. Las vesículas germinativas desprendidas, junto con protoescólex y ganchos liberados a partir de estructuras disgregadas, forman la llamada “arenilla hidatídica”. Dentro de esta formación, que podríamos denominar quiste madre, pueden formarse vesículas hijas de menor tamaño pero similar estructura (Pérez *et al.*, 1998). Se detalla la morfología del quiste hidatídico en la Figura N° 3.

Todo ello se encuentra bañado por el líquido hidatídico, que es limpio en las hidátides sanas y contiene lipo y glucoproteínas, hidratos de carbono, lípidos y sales. Este líquido posee antígenos parasitarios y del hospedador. Los antígenos parasitarios son el resultado de la actividad metabólica del parásito y pueden ser específicos del género *Echinococcus* o compartido con otros géneros de helmintos (Pérez *et al.*, 1998).

Se han identificado variantes o cepas subespecíficas de *E. granulosus*, éstas serían alrededor de 10 genotipos distintos del parásito (G1 a G10) asociados a diferentes animales (Manterota *et al.*, 2006). En Sudamérica se ha descrito la cepa ovina G1, cepa ovina tasmania G2, cepa vaca G5 y cepa porcina G7. Estas cepas pueden poseer periodos de prepatencia de diferente magnitud y diferente infectividad para el hombre (Eckert y Thompson, 1997). En Chile, se ha identificado sólo cepa oveja en las hidátides estudiadas (Neira *et al.*, 2006).

4.2 Características clínicas, diagnóstico y tratamiento

4.2.1 En los huéspedes definitivos

Aunque desde el punto de vista clínico generalmente la equinocosis es asintomático en el perro y solo grandes cargas parasitarias de miles de tenias pueden determinar un grado de enteritis catarral leve (Campano, 2004), se describen también signos como pérdida de peso, abultamiento del abdomen y eliminación de proglótidas en las heces (Rojas, 2000).

El diagnóstico se efectúa principalmente, mediante la purga con bromhidrato de arecolina y la visualización macroscópica del parásito en las heces. Una alternativa en el diagnóstico es una modalidad de ELISA, que permite la identificación de coproantígenos propios de vermes en el intestino del perro. Esta técnica inmunodiagnóstica presenta sensibilidades sobre el 80% mientras que la especificidad del género alcanza al 98% (Vargas *et al.*, 2003).

El tratamiento canino es realizado mediante un tenicida, el praziquantel, no ovicida, el que permite una reducción de forma rápida de los perros parasitados con *Echinococcus granulosus*, y que produce un impacto importante sobre todo en la fase de ataque en la cual es necesario reducir la biomasa parasitaria en la población. Esta es una herramienta que se aplica en la mayor parte de las intervenciones realizadas, sin embargo se describen dificultades asociadas a la cobertura poco efectiva de canes (OPS, 2005). El intervalo entre dosificaciones se define de acuerdo a la tasa de reinfección para cada lugar en particular, con la salvedad de que esta tasa puede variar de acuerdo a condiciones biológicas, ecológicas y socio económicas en períodos no prolongados de tiempo (OPS, 2005).

4.2.2 En los huéspedes intermediarios

Herbívoros:

La equinococosis quística en los herbívoros puede permanecer asintomático durante toda la vida del animal. En términos patogénicos, síntomas similares a los presentes en humanos podrían ocurrir en animales infectados. Se ha reportado una disminución del 2,5% en el peso de la canal ovina y del 11% en el número de corderos nacidos (Torgenson *et al.*, 2002).

El diagnóstico se basa fundamentalmente en la necropsia (OPS, 2005), siendo los quistes hidatídicos generalmente un hallazgo en la inspección veterinaria en mataderos (Campano, 2006). Hoy también se están desarrollando métodos inmunológicos con buenos resultados de sensibilidad y especificidad (OPS, 2005).

Dentro del tratamiento en éstos animales, solo se ha experimentado en ovinos naturalmente infectados el tratamiento con oxfendazol (Larrieu *et al.*, 2004).

A modo de prevención hoy existe una vacuna recombinante obtenida de oncósferas del parásito, denominada EG95, que protege a los ovinos contra primoinfecciones e infecciones repetitivas por *E. granulosus*, alcanzando con una dosis una protección del 82%, con dos 97% y con tres 100%. Podría ser aplicada a corderos que aún tengan inmunidad calostrual, requiriéndose de revacunaciones anuales para mantener la inmunidad (Lightowlers *et al.*, 1999).

Humanos:

El crecimiento del quiste hidatídico dependerá del potencial evolutivo del embrión hexacanto, del tejido circundante y de la resistencia del huésped. Puede ser muy rápido (5 o 10 cm en pocos años) y generar síntomas graves con riesgo de muerte para el portador o puede comportarse en forma benigna, crecer no mas de 2 a 7 cm

y envejecer con su portador sin producir daño a la salud (Frider *et al.*, 1999; Larrieu *et al.*, 2002).

Si la respuesta del huésped es adecuada se inhibe el desarrollo de la larva, ésta puede morir o formarse un pseudotubérculo o granuloma. Pero si el parásito crece y vence la reacción tisular se desarrolla una capa laminar formada por las 3 capas ya descritas por encima de la pared quística fibrosa. Esta capa laminada se forma en un promedio de 3 semanas (Erazo y Barahona, 1989).

Las localizaciones anatómicas de los correspondientes parásitos pueden dar lugar a diversas patologías de muy variable intensidad y gravedad. Algunas de ellas, pueden ser asintomáticas cuando no interfieren con el normal funcionamiento de los órganos donde se implantan. Dentro de las localizaciones, la más frecuente es la hepática, seguida por la pulmonar. Sin embargo, su ubicación está determinada por las defensas del hospedador, las que varían según edad e individualidad (Alarcón, 2000).

Los órganos mas afectados son el hígado en un 50-70% de los casos, habitualmente el lóbulo hepático derecho (80% lesión única y 20% lesiones múltiples); pulmón 20-40% (60% pulmón derecho y 13% es bilateral) y otras localizaciones en un 10%. Ningún órgano es inmune a la infección, y se han descrito lesiones peritoneales, esplénicas, renales, óseas, tiroideas, mamarias, etc. (Pérez *et al.*, 1999; Manterola *et al.*, 2002).

En el hígado crecen aproximadamente 1 mm por mes, apareciendo sus manifestaciones clínicas cuando su tamaño es igual o superior a 10 cm, lo que varía según edad y constitución física del individuo (Guzmán *et al.*, 1997).

Otra localización poco frecuente del quiste hidatídico es en peritoneo (hidatidosis peritoneal) presente en el 2 al 25% de los casos, principalmente debida a quistes hepáticos que se rompen hacia la cavidad peritoneal (Alvarez *et al.*, 2002).

Dentro de los síntomas mas frecuentes que produce el quiste hepático incluyen dolor en el hipocondrio derecho, masa palpable, ictericia y fiebre (Vera *et al.*, 2003). En la localización pulmonar se observan dolores de pecho, fatiga, cansancio y tos (Larrieu *et al.*, 2004).

En la mayoría de los casos hay sintomatología inespecífica la que se puede originar por fenómenos mecánicos de compresión, por complicaciones del quiste (infección, ruptura) o por alteraciones inmunológicas provocadas por pasaje al hospedero de sustancias de la hidátide. A nivel de la cutícula se producen intercambios entre el parásito y el hospedero: el parásito absorbe elementos nutricionales y excreta los productos de su metabolismo. Las sustancias generadas por la hidátide difunden y penetran en la circulación originando reacciones humorales y tisulares. En esta parasitosis, el paciente se puede sensibilizar al pasar a la sangre material hidatídico y presentar a veces, crisis urticarianas, hecho que tiene cierto valor y debe buscarse en pacientes de zonas endémicas (Atias, 1998).

El diagnóstico de la hidatidosis humana se fundamenta en la información clínica y epidemiológica, y en el uso de métodos imagenológicos tales como la radiología, la ultrasonografía, la tomografía computarizada y la resonancia magnética. Adicionalmente, el diagnóstico inmunológico aporta información complementaria, siendo útil en el seguimiento posterior al tratamiento y con valor para los estudios epidemiológicos. Las técnicas clásicas, como la prueba intradérmica de Casoni, la fijación del complemento, la hemoaglutinación indirecta (HAI) y la precipitación de partículas inertes, han sido sustituidas con técnicas mas recientes, tales como la inmunofluorescencia indirecta (IFI), el ensayo inmunoenzimático (ELISA), la inmuno electroforesis (EIF) y la electroinmunotransferencia (EIT) (OPS, 2004).

En pacientes sintomáticos con hidatidosis confirmada por cirugía, se ha reportado una sensibilidad del 80% para hemoaglutinación indirecta (HAI), 82 a 88% para doble difusión cinco (DD5), 88 a 96% para el ensayo inmunoenzimático (ELISA) y 92%

para electroinmunotransferencia (EIT). La especificidad de estos métodos varía desde 95% en la HAI hasta 100% en la DD5 (Gatti1996; Larrieu *et al.*, 2000).

En portadores humanos sin síntomas clínicos la posibilidad de detectar una respuesta serológica positiva es mucho menor, ante el predominio de quistes pequeños y no complicados. En estos casos, la sensibilidad de DD5 es de 31% y la de ELISA 63% utilizándose estudios completos por imágenes (ultrasonografía, radiología y tomografía) como prueba de referencia (Larrieu *et al.*, 2000).

La hidatidosis ha sido considerada tradicionalmente una enfermedad de resolución quirúrgica. Sin embargo, en los últimos años se han desarrollado métodos alternativos como el tratamiento quimioterápico con albendazol a una dosis de 10 mg/Kg durante 120 días (Nahmias *et al.*, 1994; Demirbilek *et al.*, 2001). Este medicamento bloquea la captación de glucosa por parte del parásito, alterando su homeostasis (Pinto *et al.*, 2002) y, por ende, desencadenando su muerte, siendo reabsorbido por los tejidos. En el caso de siembras masivas con quistes grandes, éste fármaco favorece el manejo quirúrgico al disminuir considerablemente el riesgo de una nueva siembra (Vera *et al.*, 2003). Sin embargo el tratamiento médico no es una alternativa de resolución definitiva de la hidatidosis. Está indicado en casos en los que existe siembra peritoneal o pleural, en pacientes pediátricos con quistes idealmente menores a 5 cm de diámetro y univesiculares. En este tipo de casos es posible obtener resultados tan buenos como 78% de remisión de los quistes al año de seguimiento (Vallejos, 1994). En portadores humanos jóvenes se ha reportado la posibilidad de limitar la intervención quirúrgica a solo el 7% de los casos detectados mediante aplicación de protocolos de seguimiento ultrasonográfico asociados a tratamiento con albendazol, limitándose los tiempos de internación, los costos de atención médica y los costos sociales derivados de largas internaciones en centros quirúrgicos normalmente alejados del domicilio del portador (Larrieu *et al.*, 2004). También se dispone de tratamientos quirúrgicos mini invasivos tal como la punción (PAIR) ecoasistida del quiste a través de la pared abdominal con aspiración del contenido, inyección de una sustancia escólicida (solución hipertónica de sodio) y

reaspiración del líquido y la cirugía laparoscópica, técnicas que permiten acortar en gran medida los períodos de internación de los pacientes (Larrieu *et al.*, 2004).

4.3 Medidas de Control y Vigilancia de la Hidatidosis

Todo esfuerzo conducente a controlar esta zoonosis va dirigido a evitar los grandes daños producidos al paciente (compromiso de la capacidad laboral, riesgo vital) y a la comunidad (costos de estudio, hospitalizaciones prolongadas y días de trabajo perdidos) (Vera *et al.*, 2003).

La Organización Panamericana de la Salud (OPS), impulsó el año 2001 la constitución del Proyecto Subregional Cono Sur de Control y Vigilancia de la Hidatidosis entre Argentina, Brasil, Chile y Uruguay a fin de discutir y aprobar el documento llamado “Homologación de estrategias en el control o erradicación de hidatidosis/equinococcosis en el Cono Sur de Sudamérica” (OPS, 2005).

El año 2005 se realizó la 2ª Reunión del Proyecto Subregional Cono Sur de Control y Vigilancia de la Hidatidosis (Santiago de Chile) para discutir las líneas de acción para disminuir o eliminar las fuentes de transmisión de hidatidosis en las personas y otras especies involucradas en el ciclo de transmisión. Estas incluyen:

- Tratamiento canino con tenicida (prazicuantel).
- Identificación y registro canino para calcular coberturas de tratamiento.
- Vigilancia epidemiológica basada en la identificación de perros parasitados, detección de ovinos y bovinos portadores en playa de faena, capacitación para realizar inspección óptima, vigilancia en humanos basada en la notificación de casos diagnosticados y la determinación de predios infectados mediante identificación de huevos de *E. granulosus* en tierra o materia fecal seca.
- Educación sanitaria mediante programas de tenencia responsable canina, junto con la participación de la comunidad y comunicación social (Campano, 2004).
- Investigación aplicada con aportes de la genética molecular en la identificación de cepas, de la inmunología mediante la aplicación de vacunas para los huéspedes

intermediarios, y estudios de calidad, biodisponibilidad y desarrollo de resistencia del prazicuantel, entre otras.

-Apoyo legal, administrativo y financiero a cargo de la autoridad sanitaria quienes efectúan el control, el ámbito de acción y provisión de recursos, y proporcionar el respaldo adecuado a los funcionarios que ejecutan las labores de control (Campano, 2004).

4.4 Impacto Económico y Social

La hidatidosis repercute significativamente, tanto en lo social como en lo económico; ya que es una enfermedad grave, destructora, cualquier sea su localización. Como se trata de una afección crónica, de larga evolución, disminuye la capacidad de trabajo de la persona afectada antes, durante y después del diagnóstico y del tratamiento. La estadía hospitalaria prolongada de los enfermos y su consiguiente alejamiento del núcleo familiar suele ocasionar alteraciones emocionales o problemas económicos y sociales (Alarcón, 2000).

Esta zoonosis tiene importancia clínica por cuanto da origen a una enfermedad de evolución crónica que produce mortalidad y discapacidades fisiológicas y orgánicas, e importancia sanitaria por las demandas que le producen al sistema de salud y a las personas que residen en hábitats donde predomina la economía pecuaria, especialmente donde se producen ungulados de pequeño porte (OPS, 2004).

El impacto producido por esta enfermedad ha sido estimado en base a los indicadores de morbilidad y mortalidad, con la desventaja que no necesariamente reflejan la realidad debido a la subnotificación existente (Lorca *et al.*, 2003).

El establecimiento del costo total que la infección produce, así como al valor parcial correspondiente al diagnóstico, tratamiento y seguimiento, son una forma alternativa a la morbilidad y mortalidad notificadas para medir el impacto de esta enfermedad en la población de nuestro medio (Lorca *et al.*, 2003).

Sin embargo Pavletic (citado en OPS, 2004) señala que el impacto económico total que la hidatidosis humana produce en la población afectada y en el sistema de salud, no es posible de evaluar en forma integral. Lo anterior, debido a la dificultad de valorar objetivamente el costo que esta patología tiene en cuanto a reducción de la capacidad laboral normal durante la enfermedad y los días no trabajados en el período de hospitalización, post operatorio y convalecencia; a lo cual se deben sumar los valores de exámenes, medicamentos, consultas médicas y prestaciones anexas, además del tratamiento que es fundamentalmente quirúrgico, representando, por este concepto, un alto costo para el Sistema de Salud (OPS, 2004).

Su importancia en salud pública radica en las prolongadas hospitalizaciones que oscilan entre 25 y 45 días cama, la alta frecuencia de complicaciones postoperatorias (46 -68%) y una elevada mortalidad quirúrgica (Alarcón, 2000) que oscila entre 0,9 y 3,6%, pronóstico que empeora frente a una segunda y tercera cirugía aumentando la mortalidad a 6% y 20% respectivamente (Neira *et al.*, 2006). El diagnóstico pre-operatorio, el tratamiento quirúrgico, la hospitalización, el control post-operatorio y los medicamentos, para un paciente con hidatidosis tienen un costo elevado (Alarcón, 2000).

De acuerdo con los anuarios de egresos hospitalarios del Ministerio de Salud registrados para los años 1992 y 1993, y considerando el valor actualizado a 1997, de \$20.200 asignados por FONASA al día cama, se puede estimar en más de un millón de dólares el costo que para el sistema de salud pública tiene cada año esta zoonosis, sólo por el concepto de días-cama (OPS, 2004).

En un estudio realizado en el Hospital San Juan de Dios de Santiago se concluyó que los costos económicos por hidatidosis hepática están dados fundamentalmente

por la cirugía y los días de hospitalización, los cuales sumados a exámenes y fármacos alcanzarían a US \$ 1.465 por paciente. Para este estudio se tomó una muestra de 10 años en los que se analizaron 16 casos, los cuales habrían costado al Hospital San Juan de Dios US \$ 23.440; pero el número total de egresos por hidatidosis hepática en el mismo período fue de 88 casos, por lo tanto, el gasto habría alcanzado a US \$ 128.920, sin incluir licencias médicas ni considerando costos intangibles asociados a esta patología como son los sociales, psicológicos y familiares (Lorca *et al.*, 2003).

Las pérdidas a nivel animal incluyen los decomisos de vísceras y la disminución de producción de carne, leche, lana y en la fecundidad de las especies afectadas. Las pérdidas mínimas para Chile fueron estimadas en US \$ 3.998.190,96 y los valores máximos en US \$ 6.383.108,2 al año, sin embargo al utilizar el factor de corrección para considerar los casos no reportados, las mismas ascienden desde US \$ 6.996.834,18 hasta US \$ 11.170.439,46 al año (FAO, 2007).

Considerando las pérdidas económicas por decomiso de órganos a nivel nacional debidas a hidatidosis, en todas las especies de abasto, es posible observar el decomiso de 858 toneladas de hígados con un costo de US \$ 1.607.328 y de 39 toneladas de riñones con un costo de US \$ 75.144 (Castro, 2004).

4.5 Descripción de la Notificación de Hidatidosis en Chile

La Hidatidosis en Chile fue declarada enfermedad de Notificación Obligatoria en 1951, a través del Decreto N° 273. En abril del año 2000 este decreto fue sustituido por el Decreto N° 712, donde se declara a la enfermedad como de Notificación Diaria. Es de conocimiento compartido con otros autores que a pesar de ser este un reglamento, en muchos casos no se ha cumplido con la obligatoriedad de notificar. Sin embargo, las cifras que entrega el Ministerio de Salud a través de sus “Anuarios de Enfermedades de Notificación Obligatoria”, aún cuando no representan fielmente

la realidad de esta zoonosis en el país, son las únicas válidas de analizar (Rojas, 2000). De hecho, a partir del año 1985, la notificación de esta enfermedad sufre su mayor deterioro. La razón de esta situación radicaría en el traslado de la responsabilidad de la notificación desde el establecimiento al profesional que hace el diagnóstico del caso, establecido por el artículo N° 6 del Decreto N° 11, lo que ha determinado la caída en las notificaciones. Lo anterior implica que los casos de hidatidosis, en su gran mayoría, no son notificados por los servicios clínicos a los respectivos Servicios de Salud, lo que determina como resultado la actual subnotificación de casos, la que se manifiesta claramente en la disparidad de cifras que se observa entre los casos notificados y los egresos hospitalarios por hidatidosis (OPS, 2004).

Según el Decreto de notificación de enfermedades transmisibles de declaración obligatoria N° 158 (Ministerio de salud, 2004), el artículo 1° clasifica a la hidatidosis como una enfermedad de notificación diaria, la cual debe ser notificada una vez confirmado el diagnóstico por el respectivo establecimiento asistencial, enviándose el formulario correspondiente (Anexo N° 1), el mismo día de la confirmación al Servicio de Salud de la zona, donde se remitirá al Ministerio de Salud una vez por semana. La declaración se realiza por escrito en el formulario que contiene la siguiente información:

- Identificación del establecimiento y del Servicio de Salud al que corresponde notificar.
- Apellidos, nombre, RUT, ficha clínica, domicilio, teléfono, edad, sexo del enfermo.
- Diagnóstico de la enfermedad objeto de la denuncia, su confirmación, fecha de inicio de los síntomas, lugar de aislamiento, exámenes practicados, antecedentes epidemiológicos y de vacunación.
- Identificación del profesional que notifica, su RUT y firma.

El artículo N° 6 menciona que es obligación de todos los médicos cirujanos, que atienden enfermos en establecimientos públicos o privados, notificar las enfermedades de declaración obligatoria. Dicha notificación es responsabilidad del Director del mismo y se realiza por la persona a quién éste haya designado para ello, quien sirve como vínculo oficial de comunicación entre la autoridad sanitaria y el establecimiento. El Director debe comunicar a la autoridad sanitaria el nombre de la persona designada y cualquier cambio que se produzca en su designación.

Si el enfermo fuese atendido por médicos particulares en su domicilio o consulta, la notificación se efectúa a través de formularios que son suministrados por la autoridad sanitaria. El profesional médico debe despachar la notificación a la autoridad sanitaria cuya jurisdicción se encuentra ubicada su consulta particular.

Los laboratorios clínicos públicos y privados en que se efectúen exámenes que confirmen la enfermedad, deben notificarlas a la autoridad sanitaria correspondiente con los nombres, apellidos, edad, sexo, domicilio de la persona a quien se le practicó el examen y tipo de examen (Ministerio de Salud, 2004).

4.6 Descripción del manejo de información de los egresos hospitalarios en Chile

En cuanto al manejo de información de los egresos hospitalarios existen también ciertas normas que los establecimientos deben cumplir para la producción de información estadística sobre causas de egresos hospitalarios y variables asociadas, para lo cual según el Decreto N° 127 (Ministerio de Salud, 2007) estableció el uso del formulario “Informe Estadístico de Egreso Hospitalario” (IEEH), elaborado por el Ministerio de Salud (Anexo N° 2).

El IEEH es un instrumento de recolección de información de tipo estadístico y administrativo que acompaña al paciente durante todo su periodo de hospitalización, es decir mientras permanece ocupando una cama de un establecimiento autorizado

para éste fin. Quien vela por el cumplimiento de ésta norma es el Departamento de Estadísticas e Información de Salud (DEIS) del Ministerio de Salud de Chile, el cual publica las estadísticas relativas a ésta materia y pone a disposición de usuarios autorizados las bases de datos que se generan.

El contenido de los datos que debe tener el IEEH están detallados en el ANEXO 4. Los datos contenidos en el IEEH correspondientes al N° de egreso, nombre del establecimiento, N° de historia clínica, datos de identificación del paciente y datos de hospitalización serán de responsabilidad de las personas y/o entidades que realizan la admisión al establecimiento asistencial y que se encargan de sus estadísticas y registros de salud. Los datos contenidos en el IEEH correspondientes al diagnóstico e intervenciones quirúrgicas, como los datos del profesional tratante serán de exclusiva responsabilidad del profesional que firma el alta del paciente.

La codificación de las variables descritas anteriormente es responsabilidad del establecimiento asistencial. Aquéllos pertenecientes tanto al sistema público como privado, hacen llegar sus archivos electrónicos a sus respectivas direcciones de Servicio de Salud y Secretarías Regionales Ministeriales de Salud respectivamente o equivalentes quienes validan y centralizan esta información y la hacen llegar al Ministerio de Salud, DEIS. Este proceso se hace ingresando el IEEH a una base nacional de datos “en línea” en una dirección de Internet que dispone el Ministerio de Salud.

El envío de las bases electrónicas de datos que contienen toda la información del IEEH al Ministerio de Salud, es de dos veces al año: el primero en Septiembre (egresos ocurridos en el período enero a junio, del año respectivo), y el segundo a fines de marzo del año siguiente (egresos ocurridos de julio a diciembre).

4.7 Situación epidemiológica de la hidatidosis en Chile

4.7.1 Humanos

La epidemiología de la enfermedad hidatídica se relaciona con el ciclo del parásito y con el tipo de huéspedes intermediarios y definitivos específicos, presentando ciclos perro- especies domésticas y carnívoros- especies silvestres (Zuñiga *et al.*, 1999).

Epidemiológicamente el hombre no juega un rol importante en el ciclo biológico del parásito, sin embargo es el responsable de perpetuar la infección al alimentar a los perros con vísceras crudas contaminadas con quistes hidatídicos, principalmente en prácticas clandestinas de matanza (Thakur, 1999).

Esta parasitosis es endémica en el área rural, donde conviven perros y ganado (Nari y Fiel, 1994) y se explica la presentación en zonas urbanas debido a la migración desde el campo a las ciudades, como proceso en el cual los habitantes (peones, ovejeros) buscan mejorar sus condiciones socioeconómicas. Ello determina la llegada de personas de zonas periféricas a las ciudades, trayendo consigo perros, animales domésticos y costumbres, entre las cuales se destaca el faenamiento domiciliario de ovinos y cerdos (Campano, 2004).

Los intentos de control de la hidatidosis comenzaron en 1949 en Tierra del Fuego, sin embargo en 1952 finalizaron las acciones sin la evaluación de resultados. En 1952 se implementó un programa de control para las provincias de Cautín y Valdivia, este programa mas estructurado que el anterior fue abruptamente finalizado por el terremoto que asoló la región en 1960. Solo en 1978, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) inició la formulación y puesta en marcha de programas de control en las XII, XI, X (Chaitén, Palena y Futaleufú) regiones en los años 1979, 1982 y 1992 respectivamente (Campano, 2004).

En las próximas secciones se describen los antecedentes sobre morbilidad de la hidatidosis, según casos notificados e incidencia en Chile y según los casos egresados de la red hospitalaria. También se complementa con los datos de mortalidad.

4.7.1.1 Morbilidad

4.7.1.1.1 Según casos notificados

Antes de la aplicación de medidas de control, la hidatidosis resultaba notificada en casi todas las regiones del país, con una tasa de incidencia de 7.8/10.3 por 100.000 habitantes y un promedio de 579 casos operados al año (OPS, 2005).

De acuerdo con la información obtenida de los anuarios de enfermedades de notificación obligatoria del Ministerio de Salud, los casos nuevos de hidatidosis en el quinquenio 1980 - 1984 oscilan entre 637 y 804, para sufrir una brusca disminución en los quinquenios siguientes, encontrándose entre 436 y 259 casos en el quinquenio 1985 - 1989; entre los 249 y los 360 en el quinquenio 1990 – 1994; entre 358 y 292 casos, para el período 1995-1999; y entre 383 y 280 casos para el período 2000 – 2003. De acuerdo a información del Departamento de Epidemiología del Ministerio de Salud, un promedio de 320 casos de hidatidosis humana anuales ha sido notificado en la última década (OPS, 2004).

La hidatidosis humana en Chile presenta una incidencia entre 2 y 2,5 por 100.000 habitantes, relativamente estable desde 1992, considerando las notificaciones anuales (OPS, 2004) Así por ejemplo, la incidencia notificada en 1990 en Chile fue de 1,9 por 100.000 habitantes y en 1994 fue de 2,4 por 100.00 habitantes (Lorca *et al.*, 2003), sin embargo según estudios de seroprevalencia nacionales ésta alcanzó los 135 por 100.000 habitantes y una estimación probable de 17.002 personas infectadas (Schenone *et al.*, 1999).

La hidatidosis humana se encuentra distribuida en todo el país, existiendo regiones en las cuales su presentación es rara u ocasional ya sea por que esos casos provienen de regiones endémicas o bien por estando los huéspedes adecuados, el ambiente no favorece el desarrollo del agente. Existen otras regiones en las cuales la presentación es frecuente, donde se encuentran todas las condiciones para la transmisión de la zoonosis (Campano, 2004).

Según las tasas de morbilidad por notificación pueden distinguirse cuatro grupos de riesgo: bajo (hasta 1,0 por 100.000), intermedio (entre 1,1 y 5,0), alto (entre 5,1 y 30,0) y muy alto (sobre 30,0 por 100.000). El primero incluye seis regiones (I, II, III, RM, VI y X), el segundo cinco regiones (IV, V, VII y IX), el tercero solo una (XII) y en el último también una (XI) (Serra *et al.*, 1996).

La tasa de morbilidad nacional para hidatidosis en 1990, según casos notificados, fue de 1.9 por 100.000 habitantes. La XI Región de Aisén y la XII región de Magallanes sobrepasan notablemente este promedio; es así como en la XI es 32 veces mayor (61,5 por 100.000) y en la XII 9 veces (16,6 por 100.000). La XI región, con solo el 0.6% de la población total del país, acumula el 20% de los casos notificados. Estas dos regiones siguen siendo las de mayor incidencia en nuestro país (Serra *et al.*, 1996).

Existe claramente un aumento de la incidencia a medida que se avanza hacia el sur, así por ejemplo la incidencia en la IV región es de 4,03 por 100.000 habitantes, la IX región reporta 48, la X región muestra tasas de 60 y XI alcanza cifras de 80 (Vera *et al.*, 2003). Sin embargo, en los últimos años el cuadro ha tendido a cambiar, fundamentalmente por dos razones; la primera se debe a la acción del programa de control en la XII región, con disminución de la prevalencia humana (de 50 casos a 20 casos/100.000 habs/ año), manteniéndose estables las cifras en las XI y X regiones (siendo las más afectadas, con tasas de 40 casos y 70 casos respectivamente/100.000 habs/ año) y la segunda; debido al estudio más certero de casuística humana mediante nuevas metodologías de diagnóstico, que ha permitido

conocer mejor la distribución, como es el caso de Putre (I región) y el secano costero de las V, VI, VII y VIII regiones. La recopilación estadística y su expresión regional produce un efecto de dilución, por cuanto algunas provincias de gran actividad rural poseen altas tasa de prevalencia las cuales se amortiguan cuando son incorporadas al total regional. Ello se puede observar en la VII región y Cauquenes con tasas de 3,5 y 25 casos/100.000 habs. respectivamente. Situación similar ocurre en la XI región donde las provincias General Carrera y Capitán Prat, presentan tasas que duplican las regionales (Campano, 2004).

Morales indica que la tasas de incidencias en el periodo 1989 a 1995 no tiene diferencias significativas con un promedio anual de 300 casos. Respecto a la distribución regional existe una gran diferencia entre la XI región, con una tasa de 52,5 por 100.000 habitantes, le sigue la XII región, donde la tasa máxima no superó 15 casos por 100.000 habitantes ; en cambio es muy baja en las regiones III, VI, y Metropolitana (Morales *et al.*, 1998).

Actualmente sólo siguen en marcha programas de control en la XI sin embargo las prevalencias se han mantenido estables y en la XII región en la cual las tasas han disminuido. El carácter crónico de esta zoonosis y la población humana existente en el área bajo control, han determinado que ellos no se exprese en una modificación sustancial de las tasas de morbilidad, mortalidad y letalidad, por lo tanto su impacto a nivel de la hidatidosis humana nacional, es limitado (Campano, 2004).

La mediana de edad según casos notificados es de 38 años, con un 22% de casos en menores de 15 años. Los más afectados son los hombres, con un 55% del total de enfermos (Ministerio de Salud, 2005).

4.7.1.1.2 Según egresos hospitalarios

Las cifras de egresos observadas son de 1.057 en 1984, 1.296 en 1993, 1.144 en 2001 y 1.118 en 2002. Aceptando el hecho que aproximadamente el 8% de los pacientes intervenidos por hidatidosis reingresan por una segunda intervención, existe una brecha importante entre el número de casos notificados y el número de egresos, la que se acentúa a partir de 1985, estimándose la tasa por egresos en 10 por 100.000 habitantes (OPS, 2004) con las mayores tasas en las regiones XI, XII y IX, en el mismo orden (Serra *et al.*, 1996). En 1990, la tasa de egresos a nivel nacional fue de 9,7 por 100.000 habitantes (Lorca *et al.*, 2006). Se ha detectado que existe entre un 66% y 75% de subnotificación, por lo que se estima entre 970 y 1320 nuevos casos al año (OPS, 2006).

En la IX región ha significado mas de 1.700 egresos en el periodo 1991- 1998, presentando en 1996 la mayor tasa (52,72 por 100.000 habitantes) (Aliaga y Oberg, 2000).

Las tasas por egresos hospitalarios pueden originar también cuatro grupos, pero con estratos iniciados a nivel mas alto, una composición algo diferente a la distribución según casos notificados y una mayor cantidad de regiones en los grupos de mayor riesgo. El bajo (entre 1,0 y 5,0 por 100.000) incluye tres regiones (I, II y RM) el intermedio (entre 5,1 y 10,0) cuatro regiones (III, V, VI y VIII) el alto (entre 10,1 y 30,0) tres regiones (IV, VII y X), mientras el muy alto (sobre 30,0 por 100.000) las tres restantes (IX, XI y XII) (Serra *et al.*, 1996).

Los egresos hospitalarios por hidatidosis corresponden al 0,07% del total de egresos los años 2001 y 2002, con 1.144 y 1.118 casos respectivamente (OPS, 2004).

De los 2270 egresos hospitalarios del período 2001 – 2002, el 14% (317 casos) corresponden a menores de 15 años, lo que refleja que, lejos de controlarse la enfermedad, se están produciendo infecciones recientes a nivel nacional. Esto

significa un importante costo económico-social en la futura fuerza laboral del país. (OPS, 2004).

Basándose en los egresos hospitalarios, existe una proporción levemente superior en hombres con un 53,08% (Serra *et al.*, 1996).

4.7.1.2 Mortalidad

Existe una proporcionalidad relativa con las tasas regionales, que oscilan entre 0 y 1,0, pero en la mayoría de los casos son universos muy pequeños, lo que introduce una importante variabilidad anual. Las regiones con mayor tasa de mortalidad son la XII y IX con 0,7 y 1,0 por 100.000.habitantes respectivamente, mientras las con menores tasas son la I y II, tanto en 1989 como 1990 (Serra *et al.*, 1996).

Entre 1990 y 1997 se registraron en Chile un promedio de 36 muertes anuales por hidatidosis, siendo las regiones con mayor mortalidad la XI, IX y VII y las con menor, las regiones II, I y III (Rojas, 2000). La mortalidad se ha mantenido estable en aproximadamente 0,2 por 100.000 habitantes (35 muertes anuales aprox.) (Ministerio de Salud, 2005).

La letalidad de la enfermedad en el periodo 1990 a 1997 tuvo un promedio de 11,2% (Rojas, 2000), apareciendo excesivamente alta en 1990 con un 13, 3% (Serra *et al.*, 1996). Según el 2° Informe del Proyecto Subregional Cono Sur de Control y Vigilancia de la hidatidosis, ésta alcanza en Chile un 3% (OPS, 2004).

Tabla N° 1. Resumen de las tasas de seroprevalencia de hidatidosis humana en Chile, diferentes años (Tasa X 100.000 habitantes)

Indicador	Valor	Periodo	Zona o Región	Fuente	Inmunodiagnóstico
Tasa de Prevalencia Sérica	135	1988-1998	Chile	Schenone <i>et al.</i> , 1999	HAI y ELISA
	66	1988-1998	I	Schenone <i>et al.</i> , 1999	HAI y ELISA
	51	1988-1998	II	Schenone <i>et al.</i> , 1999	HAI y ELISA
	75	1988-1998	III	Schenone <i>et al.</i> , 1999	HAI y ELISA
	136	1988-1998	IV	Schenone <i>et al.</i> , 1999	HAI y ELISA
	123	1988-1998	V	Schenone <i>et al.</i> , 1999	HAI y ELISA
	79	1988-1998	R.M	Schenone <i>et al.</i> , 1999	HAI y ELISA
	83	1988-1998	VI	Schenone <i>et al.</i> , 1999	HAI y ELISA
	187	1988-1998	VII	Schenone <i>et al.</i> , 1999	HAI y ELISA
	160	1988-1998	VIII	Schenone <i>et al.</i> , 1999	HAI y ELISA
	215	1988-1998	IX	Schenone <i>et al.</i> , 1999	HAI y ELISA
	206	1988-1998	X	Schenone <i>et al.</i> , 1999	HAI y ELISA
	657	1988-1998	XI	Schenone <i>et al.</i> , 1999	HAI y ELISA
	305	1988-1998	XII	Schenone <i>et al.</i> , 1999	HAI y ELISA
	562	2000	San Juan de la Costa	Zamorano <i>et al.</i> , 2001	HAI y ELISA
	2500	2006	IV	Lorca <i>et al.</i> , 2006	ELISA

Tabla N° 2. Resumen de las tasas de incidencia de hidatidosis humana en Chile, diferentes años y periodos obtenidas con datos de sistema de notificación obligatoria (Tasa X 100.000 habitantes)

Indicador	Valor	Periodo	Zona o Región	Fuente
Tasa de Incidencia	8,2	1970	Chile	Lorca <i>et al.</i> , 2006
	1,9	1990	Chile	Lorca <i>et al.</i> , 2003
	2,4	1994	Chile	Lorca <i>et al.</i> , 2003
	2,2	1998-2002	Chile	Muñoz, 2007
	1,9	2000	Chile	Lorca <i>et al.</i> , 2006
	2,1	2004	Chile	Neira <i>et al.</i> , 2006
	2,2	2000-2005	Chile	OPS, 2006
	5,5	2000-2005	IV	OPS, 2006
	3,9	2000-2005	VII	OPS, 2006
	3,5	2000-2005	VIII	OPS, 2006
	5,3	2000-2005	IX	OPS, 2006
	43,2	2000-2005	XI	OPS, 2006
	8,6	2000-2005	XII	OPS, 2006

Tabla N° 3. Resumen de las tasas de egresos por hidatidosis humana en Chile, diferentes años y periodos obtenidas con datos de egresos hospitalarios (Tasa X 100.000 habitantes)

Indicador	Valor	Periodo	Zona o Región	Fuente
Tasa de Egreso	9,7	1990	Chile	Lorca <i>et al.</i> , 2006
	52,72	1996	IX	Aliaga y Oberg, 2000

Tabla N° 4. Tasa de mortalidad de la hidatidosis en Chile, diferentes años (Tasa X 100.000 habitantes)

Tasa Mortalidad	Periodo	Zona o Región	Fuente
0,5	1970	Chile	Lorca <i>et al.</i> , 2006
0,3	1990	Chile	Rojas, 2000
0,3	1991	Chile	Rojas, 2001
0,2	1992	Chile	Rojas, 2002
0,3	1993	Chile	Rojas, 2003
0,2	1994	Chile	Rojas, 2004
0,3	1995	Chile	Rojas, 2005
0,2	1996	Chile	Rojas, 2006
0,3	1997	Chile	Rojas, 2007
0,2	2000	Chile	Lorca <i>et al.</i> , 2006

4.7.2 Animales

Respecto a la morbilidad en los animales, específicamente en el perro, son escasos los estudios realizados en el país, dado el alto costo de las técnicas diagnósticas y el riesgo de infección para el examinador y la contaminación para el ambiente, sin embargo aunque los datos documentados sean parciales, permiten destacar poblaciones expuestas al riesgo y observar la variabilidad en la magnitud de la infección. En la XII región, entre 1977 y 1979, el Servicio Agrícola Ganadero diagnosticó un 71% de perros portadores de la tenia. Después de desarrollar el programa de control, en 1984 esta prevalencia había bajado al 1,5%. En la ciudad de

Temuco se ha registrado un 5% de perros portadores en 1989. En la VII Región, en un estudio de la Universidad de Chile efectuado entre 1992 y 1997, en áreas rurales, se encontró infectados el 17,3% de los perros de Cauquenes, el 13,1 de los de Linares, y el 4,4% en Talca (OPS, 2004).

La prevalencia de hidatidosis en los huéspedes intermediarios habituales, que constituyen animales de abasto en el país, a pesar de la disminución paulatina, observada en términos globales en los últimos años, sigue siendo alta en algunas regiones del país. En el período 1990 - 2000 se beneficiaron 44.683.115 animales en los establecimientos autorizados. Del total de animales beneficiados se registró un 7.5% afectados por hidatidosis. Las áreas más afectadas corresponden a los Servicios de Salud de Arauco 50.5%, Valdivia 39,6%, Araucanía 25,3%, Antofagasta 22,3%, Osorno 21,9%, Aisén 21,4%, Ñuble 20,8%, Estas cifras demuestran la amplia dispersión de la infección en el territorio y la mayor prevalencia de ésta en la zona centro-sur del país, la que por sus características productivas tienen la mayor importancia epidemiológica en la mantención del ciclo de la enfermedad (OPS, 2004). Actualmente, estudios indican que la mayor prevalencia corresponde a la especie bovina con un 22,3% como promedio nacional; en la especie ovina un promedio nacional de 6,3%, mostrando una reducción importante en la prevalencia de la infección en los últimos años, como consecuencia del programa de control aplicado en la zona de mayor producción de ovinos (Aisén y Magallanes). El programa ha sido efectivo en la región de Magallanes especialmente en la especie ovina, reduciendo la prevalencia de la enfermedad a 4,1% (OPS, 2004).

Morales *et al.*, (1998) indica que la prevalencia de hidatidosis bovina se ha mantenido constante, según trabajos realizados en el periodo 1989-1995 se obtuvo una prevalencia de 21,8%, en comparación a estudios realizados en 1986 donde se obtuvo una prevalencia de 21,5%. Para el mismo periodo, destacan con tasas mayores la XI y V regiones; en oposición, la tasa menor se obtuvo en la XII. A pesar que esta especie es la que presenta una mayor tasa de prevalencia de hidatidosis, la

fertilidad de sus quistes hidatídicos, tanto hepáticos como pulmonares es baja si se compara con la de ovinos y porcinos (Morales *et al.*, 1998).

En ovinos la prevalencia para el periodo fue de 6,2%. Se observa en 1995 una importante baja del número de afectados por 100 faenados, lo que implica una reducción de prácticamente un 58%. Las mayores prevalencias las muestran la IX, II, XI y X regiones y las menores la XII y la VII región. Dado que la mayor masa animal de ovinos se ubica en la XII región, donde existe un plan de control de hidatidosis, la que a su vez presenta una menor densidad poblacional humana, y por lo tanto canina, puede suponerse que el efecto de mayor impacto del plan se ha logrado en la especie ovina (Morales *et al.*, 1998).

Las especies caprina, porcina y equina presentan una menor prevalencia de infección en el país, y por tanto representan una menor importancia epidemiológica para la transmisión de la infección (OPS, 2004), sin embargo a pesar de que en los últimos años se ha observado una baja en la hidatidosis animal a nivel de mataderos, existe la excepción con la especie caprina la que ha aumentado su porcentaje de infección (Lorca *et al.*, 2006).

4. OBJETIVOS

General:

- Describir la situación epidemiológica de hidatidosis en humanos en Chile entre los años 2001-2005 considerando la notificación obligatoria y los egresos hospitalarios.

Específicos:

- Describir la situación de la hidatidosis humana en Chile según el sistema de notificación obligatoria, entre los años 2001 y 2005.
- Describir la situación de la hidatidosis humana según los egresos hospitalarios en Chile entre los años 2001 al 2005.
- Comparar los resultados y su impacto en la salud pública considerando las dos fuentes de datos.

5. MATERIAL Y METODOS

Se utilizó un estudio con datos agregados, siendo la unidad de análisis las tasas de incidencia y las tasas de egresos hospitalarios de hidatidosis humana.

Para calcular las tasas se utilizaron dos fuentes de datos, a partir del Departamento de Estadísticas e Información de la Salud (DEIS), Unidad de Estadísticas de Morbilidad, Ministerio de Salud de Chile:

1. **Base de datos de los “anuarios de enfermedades de notificación obligatoria”** para los años 2001 y 2005. Ésta base de datos cuenta con la siguiente información de casos humanos enfermos por hidatidosis: Servicio de Salud al que fue declarado el caso, edad y sexo del paciente, fecha de notificación y código diagnóstico de la enfermedad hidatídica.
2. **Base de datos de “egresos hospitalarios”** para el periodo 2001 al 2005. Se obtuvieron bases de datos de los 28 Servicios de Salud para cada año, las cuales contenían información respecto a la edad y sexo del paciente, región, código del Establecimiento, Servicio de Salud y Comuna donde residía el enfermo, fecha de egreso, previsión, tipo de beneficiario, días de estadías, condición de egreso y código diagnóstico.

En ambas bases se seleccionaron aquéllos pacientes con los siguientes códigos diagnósticos según la CIE-X (OPS, 1995):

B67.0 Infección del hígado debida a *Echinococcus granulosus*

B67.1 Infección del pulmón debida a *Echinococcus granulosus*

B67.2 Infección de hueso debida a *Echinococcus granulosus*

B67.3 Infección de otro órgano y de sitios múltiples debida a *Echinococcus granulosus*

B67.4 Infección debida a *Echinococcus granulosus*, sin otra especificación

B67.5 Infección del hígado debida a *Echinococcus multilocularis*

B67.6 Infección de otro órgano y de sitios múltiples debida a *Echinococcus multilocularis*

B67.7 debida a *Echinococcus multilocularis*, sin otra especificación

B67.8 Equinococosis del hígado, no especificada

B67.9 Equinococosis, otra y la no especificada

Los datos poblacionales se obtuvieron desde la página Web del Departamento de Estadísticas del Ministerio de Salud, correspondientes a proyecciones de población por grupos de edad y sexo, según Servicio de Salud y Comuna, para el periodo 1990-2005 (Ministerio de Salud, 2008).

Para el cálculo de incidencia se utilizaron los datos de la base de notificación, aplicándose la fórmula:

$$\text{Tasa de Incidencia} = \frac{\text{Nº de enfermos nuevos}}{\text{Población en riesgo}} \times 100.000 \text{ habitantes}$$

Para el cálculo de las tasas por egresos hospitalarios se utilizaron los datos de la base egresos aplicándose la formula:

$$\text{Tasa de Egresos} = \frac{\text{Nº de pacientes egresados de cada hospital}}{\text{Población en riesgo}} \times 100.000 \text{ habitantes}$$

En ambos casos, la población en riesgo corresponde al total de la población para el sexo o rangos de edad, para cada región o Servicio de Salud del año en estudio.

Para cada una de las bases se construyeron planillas para clasificar a la población mediante columnas con las variables: año, Servicio de Salud, sexo, edad, región, código del diagnóstico, población total por región y población total por servicio.

Luego se hizo un análisis descriptivo de las dos fuentes y se calcularon las tasas de morbilidad por años, región, Servicio de Salud y sexo para el periodo 2001 al 2005.

En una segunda etapa se realizó un análisis comparativo entre la situación mostrada por las tendencias de las tasas de morbilidad anuales en base a los casos notificados

y a los egresos hospitalarios, para ello se calcularon las tasas de egresos para los años, edad, sexo, regiones y Servicio de Salud.

Para el análisis de los resultados se usó Excel y el programa estadístico SPSS versión 15.0, año 2006.

6. RESULTADOS

7.1 Descripción de hidatidosis en humanos según el Sistema de Notificación obligatoria de enfermedades en el periodo 2001 al 2005

7.1.1 Casos

Por años

Para la primera base correspondiente a los enfermos notificados por hidatidosis se obtuvo una muestra total de 1.707 pacientes en el periodo 2001 al 2005. Se calculó un promedio anual de 341 casos de hidatidosis humana. Se destaca el año 2001 por la mayor presentación de casos, seguidos por los años 2005 y 2002 (Tabla N° 5).

Tabla N° 5. Casos de hidatidosis humana en Chile durante el periodo 2001-2005

Año	N° de casos	Proporción
2001	384	22,5
2002	341	20,0
2003	300	17,6
2004	348	20,4
2005	334	19,6
Total	1.707	100,0
Promedio	341 casos/año	

Por región

Respecto a la distribución de casos en el periodo 2001 al 2005 por región, la región más afectada es la VIII con 395 casos totales en todo el periodo, concentrando el 23,1% de los casos; le siguen las regiones X con un 13, 2% y la VII con un 12,1%. Casi el 50% de los casos se concentran en éstas tres regiones (Tabla N° 6).

Tabla N° 6. Casos de hidatidosis humana en Chile por región, periodo 2001-2005

Región	N° de casos	Proporción
VIII	395	23,1
X	226	13,2
VII	207	12,1
R.M	204	12,0
XI	186	10,9
IX	171	10,0
IV	160	9,4
XII	71	4,2
VI	50	2,9
V	26	1,5
III	6	0,4
II	3	0,2
I	2	0,1
Total	1.707	100,0

Por Servicio de Salud

Asimismo el Servicio de Salud en la cual se notifica la mayor cantidad de casos es la del Bio-Bío con un 13,5 % de los casos del periodo alcanzando un total de 231 casos notificados en el periodo, seguidas por la del Maule con un 12,1% y Aisén con un 10.9%, concentrando éstas el 36,5% del total de casos (Tabla N° 7).

Tabla N° 7. Casos de hidatidosis humana en Chile por Servicio de Salud, periodo 2001 – 2005

Servicio Salud	N° de casos	Proporción
Bio Bío	231	13,5
Del Maule	207	12,1
Aisén	186	10,9
Coquimbo	160	9,4
Valdivia	142	8,3
Ñuble	140	8,2
Metropolitano Oriente	116	6,8
Araucanía Sur	101	5,9
Magallanes	71	4,2
Araucanía Norte	70	4,1
Osorno	67	3,9
Metropolitano Norte	52	3,0
Del Libertador B.O'Higgins	50	2,9
Metropolitano Sur	23	1,3
Concepción	19	1,1
Llanchipal	17	1,0
Valparaíso San Antonio	16	0,9
Metropolitano Occidente	9	0,5
Aconcagua	7	0,4
Atacama	6	0,4
Antofagasta	3	0,2
Arauco	3	0,2
Viña del Mar Quillota	3	0,2
Metropolitano Central	2	0,1
Metropolitano Sur Oriente	2	0,1
Talcahuano	2	0,1
Arica	1	0,1
Iquique	1	0,1
Total	1.707	100,0

Por grupos de edad y sexo

La distribución por edad indica que la mayoría de los casos notificados se encontraron entre los 30 y 60 años de edad, los que representaron el 44,5% de los casos, lo que corresponde a un total de 760 casos enfermos notificados desde el 2001 hasta el 2005 (Tabla N° 8).

Tabla N° 8. Casos de hidatidosis humana en Chile por grupos de edad, periodo 2001- 2005

Edad	N° de casos	Proporción
0-9	183	10,7
10-19	239	14,0
20-29	199	11,7
30-39	272	15,9
40-49	256	15,0
50-59	232	13,6
60-69	189	11,1
70-79	103	6,0
80 y más	30	1,8
Total	1703	100

El promedio de edad de los individuos enfermos es de 38,24 años y la moda del periodo es de 44 años. Se observó un porcentaje de ocurrencia levemente mayor en hombres (50,9%), que en mujeres (49.1 %).

Por agente causal

Se observa que la mayor cantidad de casos notificados por hidatidosis son producidos por *E. granulosus* representando el 54,8%, existe igualmente una alta proporción de casos (43,6%) en los que no se especifica el agente causal de hidatidosis. La especie *multilocularis*, causante de hidatidosis alveolar es responsable del 1,6% de los casos (Tabla N° 9).

Tabla N° 9. Casos de hidatidosis humana en Chile según agente causal, periodo 2001- 2005

Especie <i>Echinococcus</i>	N° de casos	%
<i>E.granulosus</i>	935	54,8
<i>E. multilocularis</i>	27	1,6
No especificada	745	43,6
Total	1707	100,0

7.1.2 Tasas de Incidencia de hidatidosis humana

Por Años

La tasa de incidencia promedio calculada para el periodo 2001- 2005 es de 2,2 casos por 100.000 habitantes. Se observa una disminución del número de casos alcanzando el 2003 la menor tasa de morbilidad con un promedio de 1,9 casos por 100.000 habitantes, para luego volver a aumentar, sin embargo las diferencias por años no superan los 0,3 casos por 100.000 habitantes por lo que se puede decir que la tendencia es a la estabilidad en la presentación de casos nuevos por año en Chile (Tabla N° 10).

Tabla N° 10. Tasas de Incidencia de hidatidosis humana en Chile durante el periodo 2001- 2005 (Tasa X 100.000 habitantes)

Años	Tasa de Incidencia
2001	2,5
2002	2,2
2003	1,9
2004	2,2
2005	2,1
Tasa promedio periodo 2.2	

Por región

La tabla N° 11 muestra que las regiones I, II, III, V, VI y Metropolitana presentaron las más bajas tasas de incidencia a lo largo del tiempo con un promedio de 0.5 casos por 100.000 habitantes. Así mismo, la XI región presentó la mayor tasa de morbilidad a través de todo el período, con un promedio anual superior a 38 casos por 100.000 habitantes; le siguen en orden decreciente la XII y IV regiones (Tabla N° 11).

Tabla N° 11. Tasas de incidencia de hidatidosis humana en Chile por región, periodo 2001- 2005 (Tasa X 100.000 habitantes)

Región	Tasa
XI	38,2
XII	9,2
IV	5,0
VII	4,4
VIII	4,1
X	4,0
IX	3,7
VI	1,2
R.M	0,6
III	0,5
V	0,3
II	0,1
I	0,1

Por Servicios de Salud

Se muestra en la Tabla N° 12 que el Servicio de Salud de Aisén presentó la mayor tasa de incidencia superando los 38 casos por 100.000 habitantes. Le siguen el Servicio de Salud de Bio Bío con un promedio de 12, 5 casos por 100.000 habitantes, la de Magallanes con 9,2 casos por 100.000 habitantes, Valdivia y Araucanía Norte con un promedio de 7,7 y 6,9 casos por 100.000 habitantes. Los Servicios de Salud

que presentan las menores tasas son Antofagasta, Talcahuano, Arica, Iquique y Viña del Mar- Quillota los que no superan los 0,1 casos por 100.000 habitantes (Tabla Nº 12).

Tabla Nº 12. Tasas de incidencia de hidatidosis humana en Chile por Servicio de Salud, periodo 2001- 2005 (Tasa X 100.000 habitantes)

Servicio de Salud	Tasa
Aisén	38,2
Bio Bío	12,5
Magallanes	9,2
Valdivia	7,7
Araucanía Norte	6,9
Ñuble	6,2
Osorno	5,9
Coquimbo	5,0
Del Maule	4,4
Araucanía Sur	2,8
Metropolitano Oriente	2,0
Metropolitano Norte	1,5
Del Libertador B.O`Higgins	1,2
Valparaíso San Antonio	0,7
Concepción	0,6
Llanchipal	0,6
Aconcagua	0,6
Atacama	0,5
Metropolitano Sur	0,4
Arauco	0,4
Metropolitano Occidente	0,2
Antofagasta	0,1
Talcahuano	0,1
Arica	0,1
Iquique	0,1
Viña del Mar Quillota	0,1
Metropolitano Central	0,0
Metropolitano Sur Oriente	0,0

Por grupos de edad y sexo

El grupo de edad más afectado son los mayores de 50 años, con la mayor tasa los del grupo entre 60 y 69 años de edad, con un promedio de 4 casos por 100.000 habitantes. En menores de 30 años se presentan en promedio 4,7 casos por 100.000 habitantes (Tabla N° 13). Los hombres presentan para el periodo en estudio una mayor tasa que las mujeres (2,2 versus 2,1 casos por 100.000 habitantes).

Tabla N° 13. Tasas de incidencia de hidatidosis humana en Chile por grupos de edad, periodo 2001 al 2005 (Tasa X 100.000 habitantes)

Edad	Tasa
0-9	1,4
10-19	1,7
20-29	1,6
30-39	2,2
40-49	2,3
50-59	3,2
60-69	4,0
70-79	3,4
80 y más	2,4

7.2 Descripción de hidatidosis en humanos según Egresos hospitalarios en el periodo 2001 al 2005

7.2.1 Egresos hospitalarios

Por Años

Se obtuvo un promedio anual de 948 egresos hospitalarios por hidatidosis humana, siendo el año 2001 la que presentó la mayor cantidad de egresos (Tabla N° 14).

Tabla N° 14. Egresos hospitalarios de hidatidosis humana en Chile durante el periodo 2001-2005

Año	N° de egresos	Proporción
2001	1.114	23,5
2002	935	19,7
2003	1.019	21,5
2004	789	16,6
2005	885	18,7
Total	4.742	100,0
Promedio	948 egresos/año	

Por región

Respecto a la distribución de los egresos en el periodo por región, vemos que la región más afectada es la IX representando el 27% de los casos, seguidas por la VIII con un 16,7% y la RM con un 11,7% (Tabla N° 15).

Tabla N° 15. Egresos hospitalarios de hidatidosis humana en Chile por región, periodo 2001-2005

Región	N° de egresos	Proporción
IX	1.282	27,0
VIII	794	16,7
RM	665	14,0
X	553	11,7
VII	424	8,9
IV	340	7,2
XI	213	4,5
V	139	2,9
VI	138	2,9
XII	127	2,7
II	24	0,5
III	22	0,5
I	21	0,4
Total	4.742	100,0

Por Servicio de Salud

En lo que se refiere al número de casos por Servicio de Salud, el más afectado por egresos hospitalarios corresponde al Servicio de Araucanía Sur con el 21,6% de los casos hospitalizados, seguidos por Maule con un 8,9% y al de Coquimbo con un 7,2% (Tabla N° 16).

Tabla N° 16. Egresos hospitalarios de hidatidosis humana en Chile por Servicio de Salud, periodo 2001-2005

Servicio de Salud	N° de egresos	Proporción
Araucanía Sur	1025	21,6
Del Maule	424	8,9
Coquimbo	340	7,2
Ñuble	308	6,5
Bio Bío	297	6,3
Valdivia	268	5,7
Araucanía Norte	246	5,2
Aisén	213	4,5
Metropolitano Oriente	196	4,1
Concepción	170	3,6
Llanchipal	164	3,5
Del Libertador B.Ohiggins	138	2,9
Magallanes	127	2,7
Metropolitano Occidente	126	2,7
Metropolitano Norte	124	2,6
Osorno	121	2,6
Metropolitano Suroriente	88	1,9
Metropolitano Central	68	1,4
Aconcagua	67	1,4
Metropolitano Sur	62	1,3
Viña del Mar Quillota	45	0,9
Valparaíso San Antonio	28	0,6
Antofagasta	24	0,5
Atacama	22	0,5
Arica	16	0,3
Arauco	15	0,3
Talcahuano	15	0,3
Iquique	5	0,1
Total	4742	100,0

Por grupos de edad y sexo

La distribución por edad indica que las incidencias más altas se encontraron entre los 10 y los 69 años de edad, destacando el grupo de 20 a 59 años por representar el 58,3% (2.764 casos totales en el tiempo estudiado) de los casos. El promedio de edad de los individuos enfermos es de 10 años y la moda del periodo es de 39 años (Tabla N° 17). Respecto a la distribución por sexo, ésta es mayor en hombres (52,4%) que en mujeres (47,6%).

Tabla N° 17. Egresos hospitalarios de hidatidosis humana en Chile por grupos de edad, periodo 2001- 2005

Edad	N° de egresos	Proporción
0-9	397	8,4
10-19	649	13,7
20-29	629	13,3
30-39	726	15,3
40-49	725	15,3
50-59	684	14,4
60-69	504	10,6
70-79	339	7,1
80-89	84	1,8
90-99	5	0,1
Total	4742	100,0

Por Agente causal

Según los egresos existen 4.229 casos hospitalizados en el periodo 2001- 2005, correspondiente al 89,2% del total, en la cual no se especifica el agente causal de la equinococosis quística. A diferencia a lo sucedido en las notificaciones, por egresos se diagnosticó sólo a un 10,6% de los hospitalizados con la especie *granulosus*. La especie *multilocularis*, causante de hidatidosis alveolar es responsable de sólo el 0,2% de los casos (Tabla N° 18).

Tabla N° 18. Egresos hospitalarios de hidatidosis humana en Chile por agente causal, periodo 2001- 2005

Especie <i>Echinococcus</i>	N° de egresos	%
<i>E.granulosus</i>	503	10,6
<i>E. multilocularis</i>	10	0,2
No especificada	4229	89,2
Total	4.742	100,0

7.2.2 Tasas de Egresos hospitalarios

Por años

La tasa promedio calculada para los egresos hospitalarios en el periodo 2001- 2005 es de 6 casos por 100.000 habitantes, siendo el año 2001 la de mayor presentación de egresos con 7,2 casos por 100.000 habitantes. El año 2004 hubo una clara disminución llegando a los 4,9 casos por 100.000 habitantes para el 2005 volver a aumentar en 0,5 casos por 100.000 habitantes respecto del año anterior (Tabla N° 19).

Tabla N° 19. Tasas de egresos hospitalarios de hidatidosis humana en Chile durante el periodo 2001 al 2005 (Tasa X 100.000 habitantes)

Años	Tasa
2001	7,2
2002	5,9
2003	6,4
2004	4,9
2005	5,4
Tasa promedio periodo 6 .0	

Por región

La tabla N° 20 muestra que las regiones I, II, III, V, VI y Metropolitana presentaron las más bajas tasas de egresos a lo largo del tiempo, con un promedio de 1,8 casos por 100.000 habitantes. La XI presentó la mayor tasa de morbilidad a través de todo el período, con un promedio anual superior a 43 casos por 100.000 habitantes. Las regiones IX, XI y XII superan los 88 egresos por 100.000 habitantes (Tabla N° 20).

Tabla N° 20. Tasas de egresos hospitalarios de hidatidosis humana en Chile por región, periodo 2001- 2005 (Tasa X 100.000 habitantes)

Región	Tasa
XI	43,8
IX	28,1
XII	16,4
IV	10,6
X	9,8
VII	8,9
VIII	8,2
VI	3,3
R.M	2,1
V	1,7
III	1,7
I	0,9
II	0,9

Por Servicio de Salud

Se muestra en la siguiente tabla al Servicio de Salud de Aisén como la que presentó la mayor tasa de morbilidad superando los 43 casos por 100.000 habitantes como promedio en todo el periodo. Los Servicios de Salud que presentan las menores tasas son Iquique, Talcahuano, Antofagasta y Viña del Mar- Quillota los que no superan los 0,8 casos por 100.000 habitantes (Tabla N° 21)

Tabla N° 21. Tasas de egresos hospitalarios de hidatidosis humana en Chile por Servicio de Salud, periodo 2001- 2005 (Tasa X 100.000 habitantes)

Servicio de Salud	Tasa
Aisén	43,8
Araucanía Sur	28,9
Araucanía Norte	24,2
Magallanes	16,4
Bio Bío	16,1
Valdivia	14,6
Ñuble	13,7
Osorno	10,6
Coquimbo	10,6
Del Maule	8,9
Llanchipal	6,1
Concepción	5,7
Aconcagua	5,7
Metropolitano Norte	3,5
Metropolitano Oriente	3,4
Del Libertador B.Ohiggins	3,3
Metropolitano Occidente	2,3
Arauco	1,8
Arica	1,7
Atacama	1,7
Metropolitano Central	1,4
Metropolitano Sur Oriente	1,2
Valparaíso San Antonio	1,2
Metropolitano Sur	1,2
Viña del Mar Quillota	1,0
Antofagasta	0,9
Talcahuano	0,8
Iquique	0,4

Por grupos de edad y sexo

Las personas más afectadas por la enfermedad hídática son mayores de 60 años, con un promedio de 12 casos por 100.000 habitantes. En menores de 30 años se presentan en promedio 4,2 casos por 100.000 habitantes (Tabla N° 22). La tasa de egreso en hombres fue 6,3 y en mujeres de 5,6 casos por 100.000.

Tabla N° 22. Tasas de egresos hospitalarios de hidatidosis humana en Chile por grupos de edad, periodo 2001- 2005 (Tasa X 100.000 habitantes)

Edad	Tasa
0-9	3,0
10-19	4,5
20-29	5,1
30-39	5,8
40-49	6,6
50-59	9,4
60-69	10,7
70-79	12,0
80 y más	7,2

Como resumen, en la Tabla N° 23 se muestran las tasas de incidencia y las tasas de egresos hospitalarios, para cada año en el país. Mientras que en la Tabla N° 24 se muestran las respectivas tasas por periodo en estudio en Chile y sus regiones. Se observa que el año 2001 presenta la mayor tasa tanto de incidencia como de egreso, el 2003 hubo una disminución de la tasa de incidencia siendo la menor en todo el periodo, no concuerda con lo mostrado por las tasas de egresos, presentando ésta la menor tasa el año 2004. Existe una diferencia entre la tasa de incidencia y de egresos de 3,8 casos en el periodo.

Tabla N° 23. Indicadores de morbilidad de hidatidosis en Chile según datos de notificación obligatoria y egresos hospitalarios en Chile, por años (Tasa X 100.000 habitantes)

Periodo	Tasa de Incidencia	Tasa de Egreso
2001	2,5	7,2
2002	2,2	5,9
2003	1,9	6,4
2004	2,2	4,9
2005	2,1	5,4
2001-2005	2,2	6

Tabla N° 24. Indicadores de morbilidad de hidatidosis por regiones, para el periodo 2001 a 2005, según datos de notificación obligatoria y egresos hospitalarios (Tasa X 100.000 habitantes)

Región	Tasa de Incidencia	Tasa de Egreso
XI	38,2	43,8
XII	9,2	16,4
IV	5	10,6
VII	4,4	8,9
VIII	4,1	8,2
X	4	9,8
IX	3,7	28,1
VI	1,2	3,3
R.M	0,6	2,1
III	0,5	1,7
V	0,3	1,7
II	0,1	0,9
I	0,1	0,9
Chile	2.2	6.0

7.3 Comparación de las tendencias de las tasas calculadas según notificación obligatoria y egresos hospitalarios en el periodo 2001 al 2005

Se compararon las tasas de morbilidad según notificaciones (tasa de incidencia) y egresos hospitalarios (tasas de egresos) en Chile por años, regiones y grupos de edad en el periodo 2001 al 2005.

Por años

Se muestra en el siguiente gráfico el comportamiento no coincidente de las tendencias que poseen las tasas de morbilidad de las notificaciones y egresos a lo largo del periodo. Mientras que las tasas de morbilidad de los casos notificados se han mantenido estables, registrando el año 2003 las menores tasas, las de egresos han sido fluctuantes, presentando ese mismo año las más altas tasas de hospitalizaciones por hidatidosis, descendiendo y ascendiendo los años 2004 y 2005 respectivamente.

Gráfico N° 1. N° de casos notificados y egresos hospitalarios de hidatidosis humana en Chile: 2001 al 2005

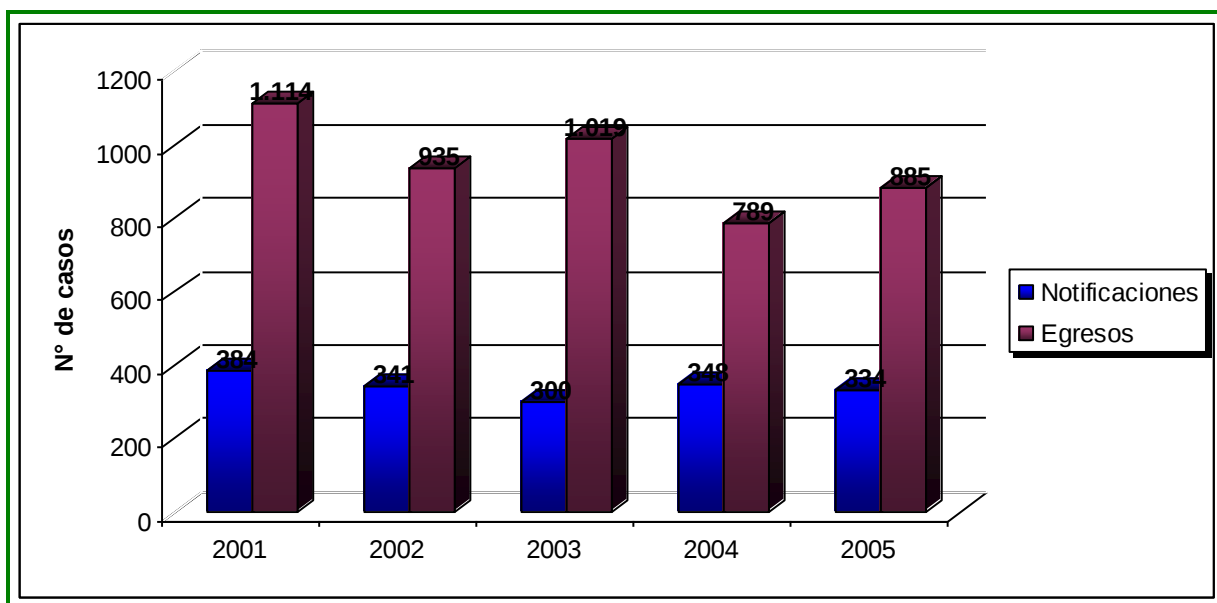
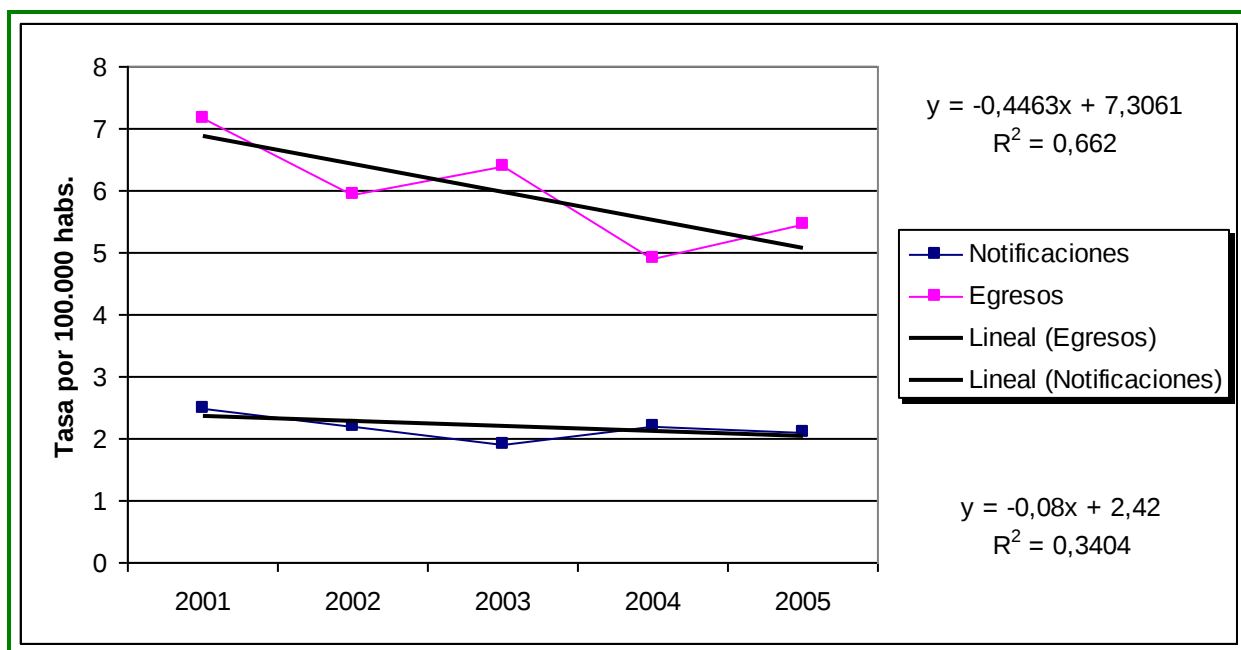


Gráfico N° 2. Tasas de incidencia y de egresos hospitalarios de hidatidosis humana en Chile: 2001 al 2005



Por región

Se muestra en el Gráfico N° 3 y 4 una concordancia entre la curva de incidencia por las notificaciones y la de egresos, excepto para la IX región donde la diferencia de casos y tasas es de 1111 y 24 respectivamente. Las tasas de incidencia más altas a lo largo del periodo corresponden a la XI, XII y IV región, sin embargo la tendencia es al ascenso a medida que se avanza al sur del país.

Gráfico N° 3. N° de casos notificados y egresos hospitalarios de hidatidosis humana en Chile por regiones: periodo 2001- 2005

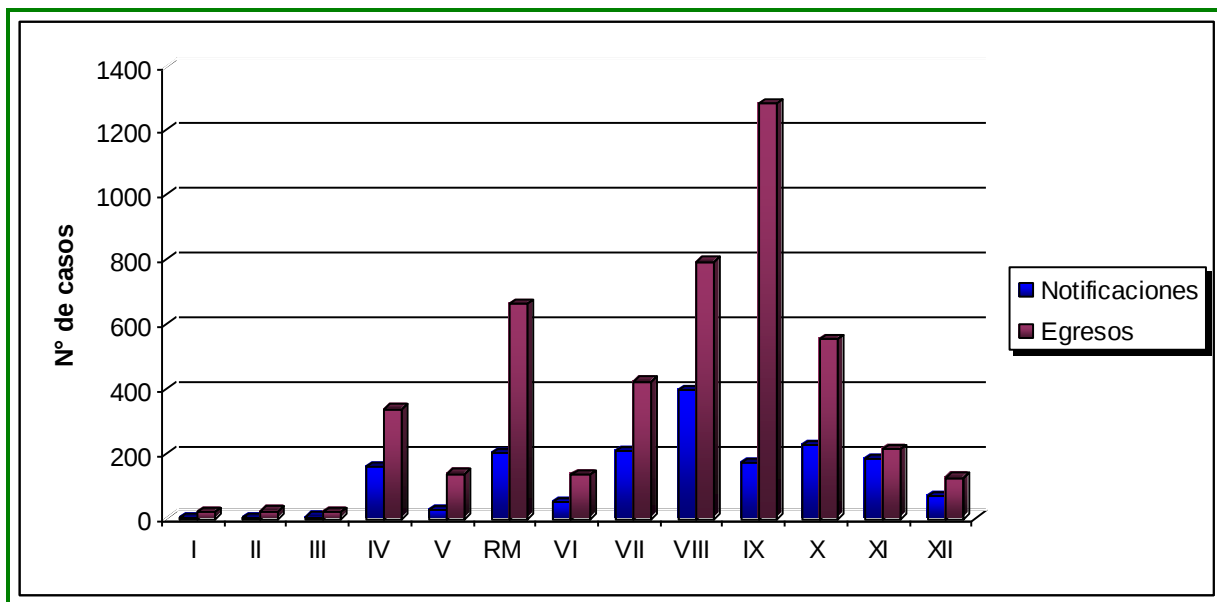
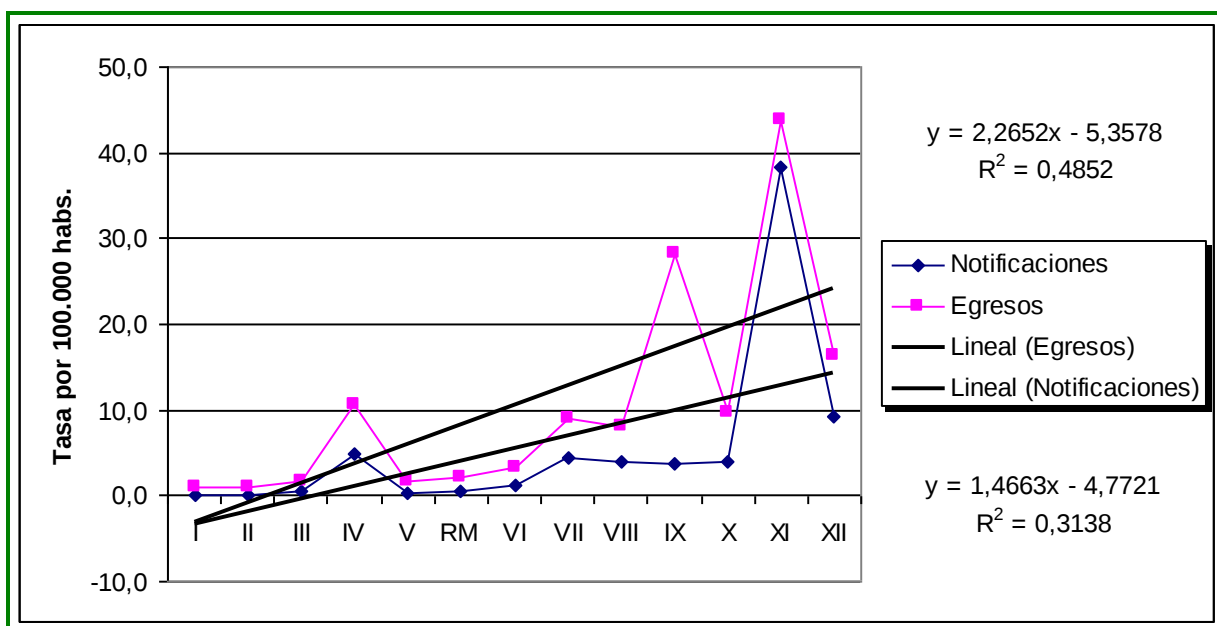


Gráfico N° 4. Tasas de incidencia y egresos hospitalarios de hidatidosis humana en Chile por regiones: periodo 2001- 2005



Por grupos de edad

En el Gráfico N° 5 se observa que la mayor cantidad de enfermos por hidatidosis en todo el periodo posee entre 30 y 49 años tanto para los casos notificados como para los egresos hospitalarios. En el Gráfico N° 6 las tasas de incidencia y de egresos tiende a aumentar a medida que el rango de edad asciende siendo los más afectados los que tienen entre 60 y 79 años de edad. Esto debido al comportamiento crónico de la enfermedad y, porque al transformar los casos a tasas, el denominador utilizado (población existente con ese rango de edad) no supera al millón de personas a partir de los 60 años.

Gráfico N° 5. N° de casos notificaciones y de egresos hospitalarios de hidatidosis humana en Chile por rangos de edad: periodo 2001- 2005

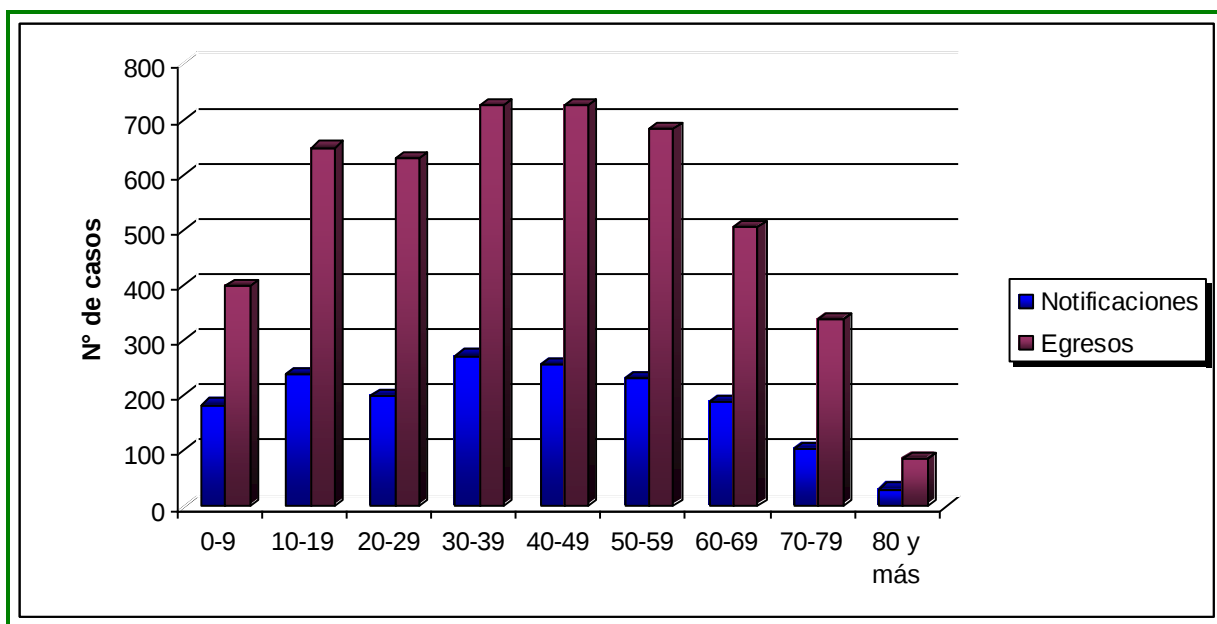
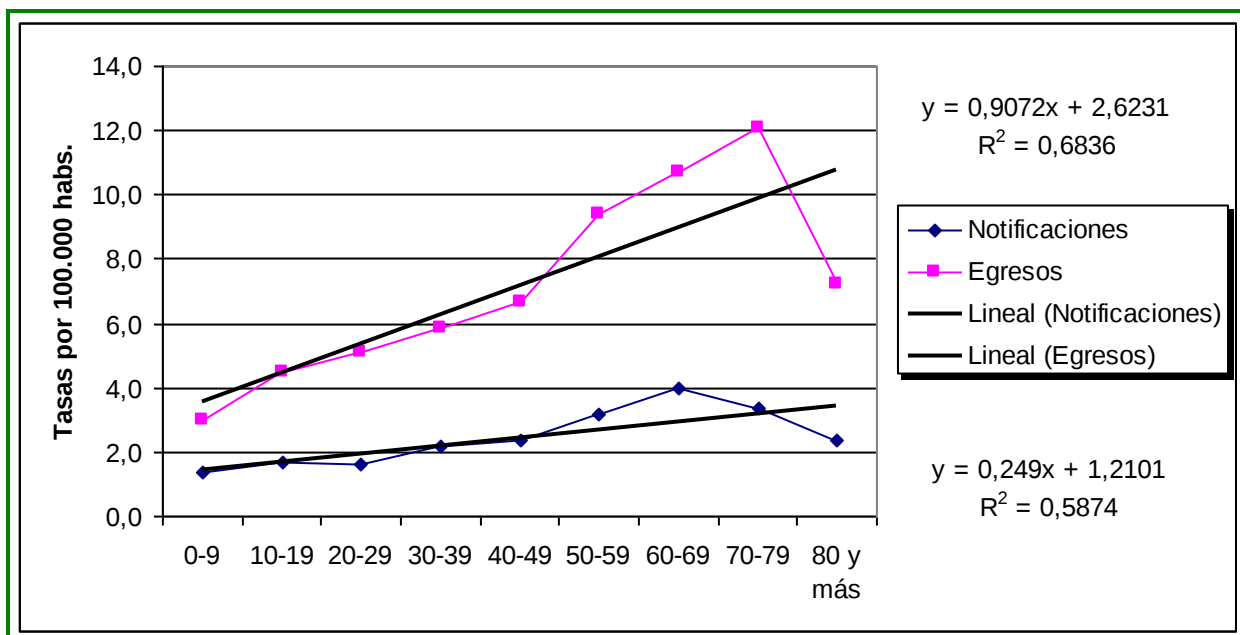


Gráfico N° 6. Tasas de incidencia y de egresos hospitalarios de hidatidosis humana en Chile por rangos de edad: periodo 2001- 2005



8. DISCUSIÓN

Tal como lo señalan otros autores (Aliaga y Oberg, 2000 y OPS, 2004) aun cuando la hidatidosis humana es una enfermedad de notificación diaria en Chile desde el año 2000 no es posible aseverar que la subnotificación existente a la cual se refiere la OPS (2006) sea responsabilidad de los médicos tratantes que realizan el diagnóstico del caso debido a que no existen argumentos suficientemente válidos que confirmen esta situación. Asimismo el análisis descriptivo de las bases de datos utilizadas en este estudio, demuestran que la cantidad de datos de egresos hospitalarios difiere notoriamente de los obtenidos a partir de la notificación obligatoria.

En el primer caso, las cifras generadas por los egresos hospitalarios no refleja la real situación de esta enfermedad ya que no siempre se trata de un diagnóstico confirmado, no hay un seguimiento del mismo paciente ni de la evolución de la enfermedad. Hay que considerar que el tratamiento de ésta es fundamentalmente quirúrgico (OPS, 2004) y que frecuentemente surgen complicaciones postoperatorias asociadas a la enfermedad (Alarcón, 2000). Por lo tanto, el sistema de registro de egresos hospitalarios está sujeto a un mayor riesgo de errores desde el proceso de ingreso de los datos del paciente, hasta la identificación del diagnóstico por parte del equipo médico tratante. A su vez, dentro de cada dependencia hospitalaria aumenta la posibilidad de error dada la gran cantidad de información que deben procesar. Por lo anterior las estadísticas pueden aparecer sobredimensionadas.

Los datos generados en el sistema de notificación obligatoria pueden considerarse de mayor calidad porque existe confirmación diagnóstica realizada por el Instituto de Salud Pública (ISP). Las Normas técnicas de Vigilancia de Enfermedades Transmisibles (Ministerio de Salud, 2000) recomienda que la confirmación sea por anatomía patológica u observación directa de los protoescolices del céstodo, sin embargo también se utilizan técnicas imagenológicas, de inmunodiagnóstico y parasitológicas. Cualquiera sean las técnicas usadas deben mencionarse en el registro de enfermedades de notificación obligatoria. Cabe también destacar que no todos los casos notificados necesariamente terminan hospitalizados.

El antecedente más poderoso que da cuenta de la subnotificación de esta enfermedad es el dato de prevalencia serológica. Se revisaron tres estudios de seroprevalencia a saber: (a) de cobertura nacional (Schenone *et al.*, 1999), (b) en la IV Región (Lorca *et al.*, 2006) y (c) a nivel local en la comuna de San Juan de la Costa perteneciente a la provincia de Osorno (Zamorano *et al.*, 2001). El primero indica una tasa nacional de 135 casos por 100.000 habitantes, el segundo de 2500 casos por 100.000 habitantes y el tercero de 562 casos por 100.000 habitantes. Dichos resultados muestran que existe una apreciación inadecuada de la situación real de la enfermedad lo que finalmente obstaculiza el surgimiento de programas de salud apropiados para tratar en forma integral dicha parasitosis. Cabe considerar que estos estudios se basan en test serológicos (Hemoaglutinación indirecta e Inmunoensayo enzimático) a personas aparentemente sanas los cuales identifican cambios en los niveles de anticuerpos específicos en la población. Estos métodos permiten no sólo la identificación de casos clínicos, sino también la identificación de infestaciones subclínicas.

Respecto a las tasas de incidencia generadas por las notificaciones en esta tesis y la bibliografía disponible para Chile, es posible señalar que la tasa nacional para el periodo comprendido entre el 2001-2005 es de 2,2 por 100.000 habitantes, valor que coincide con lo referido por la OPS (2004) la que señala que esta tasa se mantiene estable desde 1992 entre 2 y 2,5 casos por 100.000 habitantes. Sin embargo, la aparición anual de casos nuevos indicaría que esta es una enfermedad que está activa, aún cuando su incidencia se ha mantenido estable en el periodo analizado. Si se consideran las cifras descritas por otros autores para años anteriores (Lorca *et al.*, 2006) establece una tasa de incidencia de 8,2 por 100.000 habitantes en 1970.

Tal como indica Campano (2004) la hidatidosis humana se encuentra distribuida en todo el país. En todas las regiones se presentaron casos de hidatidosis, evidenciándose que las regiones con mayor incidencia fueron la XI (38,2 por

100.000 habitantes), XII (9,2 por 100.000 habitantes) y IV (5,0 por 100.000 habitantes). Otros autores como Serra et al. (1996), Morales et al. (1998), Vera et al., (2003), Campano (2004) y OPS (2006) coinciden en que la XI región es la más afectada. Sin embargo, las tasas alcanzadas en años anteriores han sido muy superiores a las obtenidas en este estudio. Morales (1998) se refiere a una tasa de 52,5 en el periodo 1989 al 1995.

Para la XII región podemos decir que sus tasas siguen disminuyendo (Campano, 2004) y que los programas de control realizados han tenido efecto importante sobre el número de personas infectadas. Esto lo demuestran las tasas alcanzadas en 1990 de 16,6 por 100.000 habitantes, a diferencia de la tasa de incidencia calculada en 9,2 por 100.000 habitantes en la XII región. Llama la atención la incidencia de la IV región con un promedio de 5.0 casos por 100.000 habitantes, aún cuando no pertenece a una zona del país considerada ganadera, excepto algunas zonas específicas rurales. Según estudios de seroprevalencia en la IV región, ésta se estimaría en 2.500 por 100.000 habitantes (Lorca et al., 2006), cifra muy superior incluso a la tasa de egresos calculada para esa región (10,6 por 100.000 habitantes).

Destaca también el alto número de notificaciones ocurridos en la VIII región durante el periodo, concentrando el 23,1% del total de casos del periodo, seguidos por la X región con un 13,2%, lo que sugiere que en estas regiones se espera un mayor gasto en salud por concepto de hospitalizaciones, tratamientos y licencias médicas. El promedio de edad es de 38 años con un porcentaje de ocurrencia levemente mayor en hombres (50,8%), datos que son concordantes a lo descrito por el Ministerio de Salud (2005).

En relación a las tasas obtenidas de los egresos hospitalarios se obtuvo una tasa promedio de 6,0 casos por 100.000 habitantes, lo que difiere a las tasas de egreso indicadas por la OPS (2004) y por el estudio realizado por Lorca et al., (2006). Las regiones más comprometidas son la XI con una tasa de 43,8 por 100.000 habitantes, la IX (28,1) y la XII (16,4). La tasa de egreso en la IX región

resultó menor a los 52,7 por 100.000 habitantes de 1996 obtenida por Aliaga y Oberg (2000).

La tendencia para las tasas de incidencia según las notificaciones se mantiene estable a lo largo del periodo, sin cambios significativos entre un año y otro. Según las tasas de egresos del periodo se observó una tendencia al descenso. A pesar de esta disminución, no podemos deducir que exista una ocurrencia menor de casos enfermos y/o una menor subnotificación ya que como se mencionó anteriormente, los registros de egresos solo dan cuenta de los casos hospitalizados y diagnósticos de hidatidosis por sospecha.

Según las tasas por región existe una tendencia al aumento a medida que se avanza hacia el sur lo que concuerda con lo descrito por Campano (2004) debido a la mayor actividad ganadera y convivencia con perros. Es importante destacar la inconsistencia de las tendencias observadas según notificaciones y egresos en la IX región. La tasa de egreso de 28,1 por 100.000 habitantes calculada para el periodo supera en 7,6 veces la tasa de incidencia de 3,7 por 100.000 habitantes, cifra menor a la descrita por la OPS (2006) con un 5,3 por 100.000 habitantes, aún así la gran diferencia indicaría problemas en el proceso de registro en alguno de los dos sistemas, lo cual amerita un estudio más acabado de lo sucedido en la IX región.

Un análisis en relación a los grupos etareos, indica una tendencia a la disminución de los casos a medida que la persona envejece. Se observa que según el número de casos los más afectados poseen entre 30 y 59 años de edad, concentrando el 44,5% del total, personas en edad productiva, con potencial impacto en su actividad laboral, debido a ausentismo y licencias médicas.

Al revisar las tasas, la tendencia aumenta en los grupos de mayor edad, los más afectados con una edad entre 60 y 79 años lo cual está dado por la cronicidad de la enfermedad, y porque al utilizar datos poblacionales para el cálculo de tasas, la población para los rangos de edad sobre 60 años no supera al millón de personas

para cada año en estudio, por lo tanto el denominador se va haciendo más pequeño, lo cuál se traduce en un aumento de las tasas.

Llama la atención, que a pesar de que sólo se describe en Chile la especie *E. granulosus* (Muñoz, 2007) diagnosticada en un 54,8% de los casos analizados, exista un 1,6% de los casos notificados del periodo causados por *E. multilocularis*. Esto podría deberse como señala Serra (2005), a que éstos casos pueden estar siendo confundidos con equinococosis poliquística, entidad causada por *E. vogeli* y *E. oligarthus*, especies que han sido descritas en Centroamérica y Norteamérica; y que según el autor también afectan a países del Cono sur, al contrario de *E. multilocularis* causante de la hidatidosis alveolar, descrita solamente en zonas árticas de América del Norte (Butte *et al.*, 2004).

Por otra parte existe un 43,6% de los casos notificados diagnosticados como equinococosis no especificada, lo que evidencia la necesidad de capacitación, actualización e investigación en torno al tema por parte del equipo de salud responsable del diagnóstico y su confirmación. Esta situación es evidenciada a partir de un análisis descriptivo de los datos obtenidos en este estudio, específicamente, a partir de los egresos se evidenció que sólo el 10,6% de los casos son por *E. granulosus*, el 0,2 por *E. multilocularis* y 89,2% por hidatidosis no especificada. Esto está indicando que 4.229 egresos de un total de 4.742, no especifican la especie de *Echinococcus* causante de la enfermedad quística.

El diseño de este estudio, basado en el análisis de datos agregados, tales como tasas, nos permiten evaluar el estado de esta enfermedad a nivel de poblaciones, pero no da cuenta del estudio de la enfermedad a nivel individual. Como propuesta de estudio cabe destacar la importancia de diseñar y realizar estudios futuros de base individual tipo caso y control. De manera complementaria a esta tesis sería interesante analizar las tendencias de las tasas de mortalidad y letalidad según las estadísticas disponibles en el Ministerio de Salud.

Referente a las fortalezas de este estudio, esta tesis permitió corroborar la diferencia de los indicadores del estado de esta enfermedad en el país, al mostrar que los egresos no dan cuenta de la realidad de esta enfermedad. Por otra parte, el haber realizado un análisis de datos a nivel nacional utilizando dos bases de información relevantes, es decir, la base de enfermedades de notificación obligatoria y la de egresos hospitalarios, posteriormente realizar una descripción y comparación de sus tendencias, posiciona este estudio y los resultados obtenidos en aspectos clave para la comprensión de la evolución de esta enfermedad a nivel nacional, aspecto no menor pues a la fecha solo se han realizado estudios publicados a nivel regional. En la publicación El Vigía se muestran periódicamente las tasas de incidencia para el país, pero sin considerar los datos por región, agente causal, edad, etc. como en este estudio; tampoco se muestran las tasas de egresos (Ministerio de Salud, 2005).

Este estudio también permitió evidenciar posibles limitaciones, en especial aquella referida al hecho de analizar solo un periodo de cinco años que podrían enmascarar tendencias seculares más extensas. Además, los datos de notificaciones proporcionados por el DEIS no contaban con todos los datos de la base original, por tanto quedaron análisis pendientes entre los cuales se podrían considerar el método utilizado en la confirmación diagnóstica, sobrevida o muerte del paciente, hospitalizaciones, días-cama, tal como se muestra en el formulario utilizado.

La base de egresos poseía información que tampoco fue analizada en éste estudio: días de estadía y condición de egreso (mejorado o muerto) que dan cuenta de la gravedad de los pacientes. Esta última tampoco tenía información del tipo de diagnóstico realizado, debido a que en el IEEH no existen parámetros definidos para el tipo de diagnóstico (clínico, imagenología, epidemiología, etc), solamente refiere al diagnóstico principal y otros.

Finalmente, es importante considerar la necesidad de capacitar a las personas de mayor riesgo, como niños y personas en edad productiva y residentes de las zonas rurales de las regiones IV, IX, X, XI en general sobre el conocimiento de dicha enfermedad y en especial, de aquellas condiciones que favorecen su incremento o

aparición. Es el desconocimiento por parte de las personas la que finalmente conlleva a hábitos y actitudes perniciosas que permiten condiciones favorables para la propagación del ciclo: alimentación de perros con vísceras crudas, matanza clandestina y abundancia de perros infectados.

La OMS/OPS, parasitólogos y otros estudiosos de ésta zoonosis ya han discutido mucho sobre alternativas de intervención y control. Los escasos estudios de seroprevalencia demuestran la subnotificación existente, lo cual sugiere buscar otras alternativas como estudios inmunológicos a muestras aleatorias representativas de la población chilena para conocer la prevalencia real de ésta enfermedad, implementar nuevos programas con apoyo multisectorial especialmente de salud y educación, en aquéllas regiones más afectadas focalizando recursos destinados principalmente a educar a la población expuesta al riesgo de enfermar y, reforzar los sistemas de control y vigilancia epidemiológica. Hace falta sensibilizar a las autoridades para tomar medidas en conjunto con la población que permitan disminuir el número de personas y animales afectados por ésta parasitosis. En Chile el Ministerio de Salud según sus estadísticas tiene claro las zonas que requieren una mayor preocupación: XI, XII, IX y IV regiones, lo que facilita la tarea de generar estrategias de prevención e intervención que permitan llegar a la población y así disminuir la prevalencia de dicha enfermedad.

9. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos muestran que la hidatidosis, a pesar de su impacto social y económico sigue siendo un problema de salud pública prioritario en Chile y que sus consecuencias no han sido resueltas. Esto lo confirman las tasas de incidencia del periodo estudiado de un 2,2 por 100.000 habitantes las cuales han permanecido estables a pesar de los esfuerzos realizados. Aun cuando los egresos hospitalarios muestran una tendencia a la disminución, son las notificaciones las únicas válidas de analizar ya que el sistema de egresos basa sus registros en hospitalizaciones y diagnósticos no confirmados. Tampoco un caso notificado necesariamente es hospitalizado, por lo tanto la subnotificación podría ser mejor cuantificada por estudios de seroprevalencia con representatividad nacional.

Las regiones más afectadas según la incidencia fueron la XI XII y IV. La tasa de egresos por 100.000 habitantes para el periodo fue de 6,0 destacando las regiones XI, IX y XII; esta tendencia al ascenso hacia el sur del país está asociada a la mayor actividad ganadera y tenencia de perros. Se destaca la IX región por las diferencias observadas entre su tasa de incidencia y egreso; también la alta tasa de incidencia en la IV región, confirmada por la alta seroprevalencia medida en otro estudio.

Finalmente se propone realizar estudios de seroprevalencia en las regiones IV y IX a fin de conocer el real impacto que tiene la enfermedad en éstas dos regiones e investigar las especies presentes de *Echinococcus* en Chile con el objetivo de optimizar las capacidades diagnósticas de ésta parasitosis.

12. BIBLIOGRAFÍA

ALARCÓN, C. 2000. Encuesta hospitalaria sobre Hidatidosis humana en la Provincia de Valdivia, periodo 1992-1998. Tesis M.V. Universidad Austral de Chile. Valdivia Chile. 98 pp.

ALIAGA, F Y OBERG, C. 2000. Epidemiología de la hidatidosis humana en la IX región de la Araucanía, Chile. 1991-1998. *Bol Chil Parasitol*; 55: 8 pp.

ALVAREZ, R; ALARCÓN, E; GONZÁLEZ, R. 2002. Quiste hidatídico retroperitoneal. *Rev Chil Cir*; 54(5): 536-538.

ALVAREZ, F; TAMAYO, R; ERNST, S. 2005. Estimación de la prevalencia de equinococosis canina en la XII Región, Chile, 2002. *Parasitol Latinoam* 60: 74 – 77.

APT, W; PÉREZ, C; CAMPANO, S et al. 2000. Equinococosis/ hidatidosis en la VII región: diagnóstico e intervención educativa. *Rev Panam Salud Pública/ Panam Am/ Public Health*; 7(1): 8-16.

ATIAS, A. 1998. Parasitología Médica. Editorial Mediterráneo. Chile. 615 pp.

BUTTE, J; MEGE, R; CARACCI, M et al. 2004. Hidatidosis alveolar hepática. *Rev Chil Cir*; 56(6): 593-597.

CALVO, M. 2004. ¿Nuevas zoonosis del siglo XXI? Real Academia de Ciencias Veterinarias de España. URL disponible en: <http://www.racve.es/actividades/ciencias-basicas/2004-06-09AngelesCalvo.htm>

CAMPANO, S. 2004. Enfermedades parasitarias. Apunte Universidad de Viña del Mar. Hidatidosis/Equinococosis: 146-186.

CAMPANO, S. 2006. Enfermedades parasitarias producidas por helmintos, parte 2. Apunte Universidad de la Américas. 85 pp.

CASTRO, T. 2004. Prevalencia de hidatidosis en bovinos faenados durante el año 2003 en el frigorífico de Temuco S.A y su impacto en la salud humana, IX región. Tesis M.V. Universidad Católica de Temuco. 97 pp.

CORDERO DEL CAMPILLO, M; ROJO, F; MARTINEZ, A. 1999. Parasitología Veterinaria. Editorial Interamericana Mc Graw Hill. España. 968 pp.

DEMIRBILEK, S; SANDER, H; ATAYURT, H et al. 2001. Hydatid disease of the liver in childhood: the success of medical therapy and surgical alternatives. *Pediatr Surg Int*; 17: 373-377.

ECKERT, J Y THOMPSON, R. 1997. Intraespecific variation of *Echinococcus granulosus* and related species with emphasis on their infectivity to humans. *Acta Tropica*; 64: 19-34.

ERAZO, C Y BARAHONA, O. 1989. Hidatidosis en tejidos blandos. Presentación de un caso. *Revista Médica Hondunera*; 57: 133- 137.

FAO. 2007. Estimación del impacto económico de la equinococosis quística en el cono sur (Argentina, Brasil, Chile y Uruguay). FAO/ RLC. 20 pp.

FRIDER, B; LARRIEU, E; ODRIZOLA, M. 1999. Long term outcome of asymptomatic liver hydatidosis. *J Hepatol*; 30: 228-231.

GATTI, A. 1996. Estandarización de una técnica de enzimoimmunoensayo para el diagnóstico de la hidatidosis humana. *A Bioq Clin Latinoamer*; 30: 333-342.

GONZÁLEZ, I; DÍAZ, M; NUÑEZ, F et al. 2001. Infección por *Echinococcus granulosus* (quiste hidatídico) Reporte de un caso. *Rev Cubana Med Trop*; 53(3): 217-221.

GUZMÁN, P; ROA, J; VILLASECA, M et al. 1997. Hidatidosis periapendicular simulando apendicitis aguda. *Rev Chil Pediatr*; 68(6): 271-273.

LARRIEU, E; FRIDER, B; SALVITTI, J et al. 2000. Portadores asintomáticos de hidatidosis: epidemiología, diagnóstico y tratamiento. *Rev Panam Salud Pública*; 79: 250-256.

LARRIEU, E; DEL CARPIO, M; COSTA, M et al. 2002. Risks factors for hydatidosis in children of Rio Negro Province. A study of cases and control. *Ann Trop Med Parasitol*; 96: 43-52.

LARRIEU, E. 2003. Manual de epidemiología y Salud Pública. Capítulo IV: Control de Hidatidosis. Segunda parte. 24 pp.

LARRIEU, E; BELLOTO, A; ARAMBULO III, P et al. 2004. Equinococosis quística: Epidemiología y Control en América del Sur. *Parasitol Latinoam*; 59: 82-89.

LIGHTOWLERS, M; JENSEN, O; FERNANDEZ, E et al. 1999. Heath D. Vaccination trials in Australia and Argentina confirm the effectiveness of the EG95 hydatid vaccine in sheep. *Int J Parasitol*; 29: 531-534.

LORCA, M; CAMPANELLA, C; GRAVILOVICS, A et al. 2003. Estimación de los costos totales y parciales de diagnóstico, tratamiento quirúrgico y seguimiento de la hidatidosis hepática en el Hospital San Juan de Dios, Santiago, Chile 1990- 1999. *Rev Chil Cir*; 55(1): 60-64

LORCA, M; XIMENA, D; JOSÉ, S et al. 2006. Estudio de prevalencia serológica de hidatidosis en caprinos de Til Til y Colina, Santiago de Chile 2005. *Revista*

electrónica de veterinaria REDVET; 7(12): 6p. URL disponible en:
<http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n121206.html>

LORCA, M; GARRIDO, M; CONTRERAS, M et al. 2006. Seroprevalencia de hidatidosis humana en la región de Coquimbo. Chile. *Parasitol Latinoam*; 61: 111 – 116.

MANCILLA, J; MANTEROLA, C; ALVEAR, M et al. 2003. Utilidad del albendazol preoperatorio en pacientes con hidatidosis hepática. *Rev Chil Cir*; 55(5): 434-439.

MANTEROLA, C; VIAL, M; CARRASCO, R et al. 2002. Hidatidosis abdominal de localización extra hepática: características clínicas y evolución de una serie de casos. *Rev Chil Cir*; 54 (2): 128-134

MANTEROLA, C; MELO, A; VIAL, M et al. 2006. Descripción de genotipos de *Echinococcus granulosus* obtenidos de especímenes de hidatidosis humana. *Rev Chil Cir*; 58(6): 441-446.

MINISTERIO DE SALUD DE CHILE. 2000. Normas Técnicas de Vigilancia de Enfermedades Transmisibles. Departamento de Epidemiología. 144 pp.

MINISTERIO DE SALUD DE CHILE. 2003. Zoonosis y enfermedades de transmisión vectorial. El Vigía 19. *Boletín de Vigilancia en Salud Pública de Chile*; 7(19): 42.

MINISTERIO DE SALUD DE CHILE. 2004. Decreto 158: Reglamento sobre notificación de enfermedades transmisibles de notificación obligatoria. 6p. URL disponible en <http://epi.minsal.cl/epi/html/frames/frame8.htm>

MINISTERIO DE SALUD DE CHILE. 2005. Zoonosis y enfermedades de transmisión vectorial. El Vigía 23. *Boletín de Vigilancia en Salud Pública de Chile*; 9(23):47.

MINISTERIO DE SALUD DE CHILE. 2007. Norma técnica que establece uso de formulario “Informe Estadístico de Egreso Hospitalario” para la producción de

información estadística sobre causas de egreso hospitalario y variables asociadas. Subsecretaría de Salud Pública, Departamento de Asesoría Jurídica. 7p. URL disponible en www.minsal.cl/juridico/DECRETO_127_07.doc

MINISTERIO DE SALUD. 2008. Proyecciones de población por grupos de edad y sexo, según Servicio de Salud y Comuna. 2001-2005. Departamento de Estadísticas e Información de Salud. URL disponible en: <http://deis.minsal.cl/deis/codigo/neuw/epobla.asp> revisado el día 24 de Abril del 2008.

MORALES, M; LUENGO, J; VASQUEZ, J. 1998. Evolución de las tasas de morbilidad por hidatidosis en Chile desde 1989 a 1995. *Avances en Medicina Veterinaria*; 13(2): 9 pp.

MUÑOZ, P. 2007. Diagnóstico y tratamiento de la hidatidosis. Comentario editorial. *Rev Chil Infectol*; 24 (2): 153-154.

NAHMÍAS, J; GOLDSMITH, R; SOILBELMAN, M. 1994. Three to 7 years follow up after albendazol treatment of 68 patients with cystic echinococcosis. *Ann Trop Med Parasitol*; 88: 295-304.

NARI, A Y FIEL, C. 1994. Enfermedades parasitarias de importancia económica en bovinos. Bases epidemiológicas para su prevención y control en Argentina y Uruguay. Editorial hemisferio sur. Montevideo. Uruguay. 519 pp.

NEIRA, P; SUBERCASEAUX, B; DE LA ROSA, A et al. 2006. Hidatidosis hepatopulmonar en una preescolar, caso clínico. *Rev Chil Pediatr* 77 (2); 169-176.

OPS. 1995. Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas relacionados con la Salud. Décima revisión.

OPS. 2004. Informe del Proyecto Subregional Cono Sur de control y vigilancia de la Hidatidosis. Argentina, Brasil, Chile y Uruguay. (1ª reunión). Montevideo, Uruguay: OPS. 124 pp.

OPS. 2005. Informe del Proyecto Subregional Cono Sur de control y vigilancia de la Hidatidosis. Argentina, Brasil, Chile y Uruguay. (2ª reunión). Santiago, Chile: OPS. 36 pp.

OPS. 2006. Informe final del Proyecto Subregional Cono Sur de control y vigilancia de la Hidatidosis. Argentina, Brasil, Chile y Uruguay. (3ª reunión). Porto Alegre, Brasil: OPS. 62 pp.

PÉREZ, A; GÁRATE, T; PÉREZ, J. 1998. Enfermedades infecciosas. En: Medicine. Madrid: Idepsa; 3776-3781.

PÉREZ, J; PÉREZ, A; VALENZUELA, M. 1999. Quistes hidatídicos primitivos de localización extraabdominal y extrapulmonar. *Rev Chil Cir*; 51: 341-6.

PÉREZ, A; COSTA, M; CANTONI, G et al. 2006. Vigilancia epidemiológica de la Equinococcosis quística en perros, establecimientos ganaderos y poblaciones humanas en la provincia de Río Negro. *Medicina (Buenos Aires)*; 66: 193-200.

PINTO, P; RAMESH, T; PARRA, R. 2002. Albendazol en el tratamiento de la hidatidosis pulmonar. *Rev Chil Cir*; 54: 265-268.

PONCE, F. 1995. Caracterización biológica de cepas de *Echinococcus granulosus* de origen español. (Tesis doctoral). Madrid, Universidad Complutense. 373 pp.

ROJAS, S. 2000. Antecedentes Epidemiológicos sobre Hidatidosis Humana y Animal en Chile en el Periodo 1990-1999. Tesis MV. Universidad Austral de Chile. Valdivia. Chile. 53 pp.

SAPUNAR, J. 1999. Hidatidosis. En: Atías A. Parasitología Médica, A Atías. 1ª edición. Santiago de Chile: Mediterráneo: 338-353.

SERRA, J; ARANEDA, J; ARAYA, C et al. 1996. Análisis regional de la hidatidosis humana y animal en Chile. 1989-1993. *Bol Chil Parasitol*; 51: 3-12.

SERRA, I. 2005. Hidatidosis alveolar, una enfermedad inexistente en Chile. Cartas al editor. *Rev Chil Cir*; 57 (3): 278.

SCHENONE, H; CONTRERAS, M; SALINAS, P et al. 1999. Hidatidosis humana en Chile. Seroprevalencia y estimación del número de personas infectadas. *Bol Chil Parasitol*; 54: 6pp.

SIEVERS, G; VALENZUELA, G. 2003. Parasitología General. Apunte de la Universidad Austral de Chile. 114 pp.

TORGERSON, P; SHAIKENOV, B; BAITURSINOV, K et al. 2002. The emerging epidemic of echinococcosis in Kazakhstan. *Trans Roy Soc Trop Med Hyg*; 96: 124-128.

UNIVERSIDAD DE CHILE. 2008. Ciclo evolutivo de *Echinococcus granulosus*. Facultad de Medicina. URL disponible en http://www.parasitologia.uchile.cl/apuntes_de_clases/PRIVATE/TecMedBasico/Hidatidosis.htm

VALLEJOS, C. 1994. Postbeca en región de hidatidosis endémica. *Rev Chil Cir*; 46: 414-417.

VARGAS, D; CAMPANO, S; BONET, R et al. 2005. Evaluación del líquido hidatídico como sustrato de sensibilización en la obtención de anticuerpos policlonales de uso en Elisa coproantigénica. *Parasitol Latinoam*; 60: 93-96.

VERA, G; VENTURELLI, F; RAMIREZ, J et al. 2003. Hidatidosis humana. Artículo de actualización. 2003; 17: 88-94.

ZAMORANO, C; CONTRERAS, M; SALINAS, P et al. 2001. Estudio seroepidemiológico de la hidatidosis humana en la Comuna de San Juan de la Costa, Osorno, X Región, Chile, 2000. *Bol chil parasitol*; 57: 5pp.

ZUÑIGA, I; JARAMILLO, C; MARTÍNEZ, J et al. 1999. Investigación experimental de la equinococosis canina a partir de quiste hidatídico de origen porcino en México. *Rev Saúde Pública*; 33(3): 302-308.

Anexo N° 1. Formulario de Declaración de Enfermedades de Notificación Obligatoria

INSTRUCTIVO BOLETIN DECLARACIÓN NOTIFICACIÓN OBLIGATORIA (BOLETÍN ENO)

18. NOMBRE DEL (DE LA) PROFESIONAL que notifica: completo y con letra legible.

Anexo N° 2. Definición de casos recomendada por las Normas Técnicas de Vigilancia de Enfermedades Transmisibles

Caso Sospechoso: Clínica compatible, epidemiología compatible, diagnóstico imagenológico y/o prueba serológica.

Caso Confirmado: Caso sospechoso confirmado por anatomía patológica o, visualización directa por microscopía de protoescolices del cestodo.

Anexo N° 3. Modalidad de Vigilancia descrita por las Normas Técnicas de Vigilancia de Enfermedades Transmisibles

Tipo de vigilancia: Universal. El médico tratante debe notificar cada caso con todos los datos contenidos en el RMC 14.

Objetivo: Disminuir la incidencia

Formulario: RMC 14

Frecuencia de envío al Servicio de Salud: Diaria

Frecuencia de envío al MINSAL: Semanal

Forma de presentación habitual: Casos individuales

Anexo N° 4. Informe Estadístico de Egreso Hospitalario (IEEH) e instructivo de llenado



INFORME ESTADÍSTICO DE EGRESO HOSPITALARIO

1. EGRESO N°		2. NOMBRE ESTABLECIMIENTO	
3. N° HISTORIA CLÍNICA			
RESPONSABLE: ADMISIÓN			
4. NOMBRE DEL PACIENTE			
5. RUT		6. SEXO	
7. FECHA DE NACIMIENTO		8. EDAD	
9. UNIDAD DE MEDIDA DE LA EDAD		10. TELÉFONO	
11. PUEBLO ORIGINARIO DECLARADO		12. DOMICILIO	
13. COMUNA RESIDENCIA		14. CÓDIGO COMUNA	
15. NACIONALIDAD (Sólo extranjeros):		16. PREVISIÓN EN SALUD	
17. CLASE DE BENEFICIARIO FONASA:		18. MODALIDAD DE ATENCIÓN:	
19. GES:		20. HOSPITALIZADO(A) POR LEY O PROGRAMA SOCIAL:	
21. PROCEDENCIA DEL PACIENTE		22. INGRESO	
23. PRIMER TRASLADO		24. SEGUNDO TRASLADO	
25. TERCER TRASLADO		26. CUARTO TRASLADO	
27. EGRESO		28. DÍAS DE ESTADA	
29. CONDICIÓN AL EGRESO		30. PARTO	
31. NACIMIENTO		32. DIAGNÓSTICO PRINCIPAL	
33. CAUSA EXTERNA		34. OTROS DIAGNÓSTICOS	
35. INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA		36. INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA PRINCIPAL	
37. OTRAS INTERVENCIÓNES QUIRÚRGICAS		38. NOMBRE	
39. RUT		40. ESPECIALIDAD	
FIRMA DEL PROFESIONAL			

INSTRUCTIVO DE LLENADO "INFORME ESTADÍSTICO DE EGRESO HOSPITALARIO"

- 1. Egreso N°:** Es el número correlativo anual (de enero a diciembre) interno de cada establecimiento.
- 2. Establecimiento:** Coloque nombre y el código asignado al Establecimiento según escala vigente (DEIS). La Lista de códigos puede ser consultada en <http://deis.minsal.cl>
- 3. N° Historia Clínica:** Copie el número foliado de la carátula de la H. Clínica del (de la) enfermo(a).

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL PACIENTE

- 4. Nombre del (de la) Paciente:** Escriba con letra legible, el apellido paterno, el apellido materno y los nombres (en ese orden) del (de la) enfermo (a) que se hospitaliza.
- 5. RUT:** Coloque en los casilleros de izquierda a derecha cada número que corresponde al RUT del (de la) enfermo(a), sin omitir el dígito verificador en el casillero a la derecha del guión.
- 6. Sexo:** Coloque el N° de la alternativa que corresponda al sexo del (de la) enfermo(a).
- 7. Fecha de Nacimiento:** Registre día, mes y año de nacimiento del (de la) enfermo(a), en la modalidad dd, mm, aaaa (Ej. 2 de octubre de 1996: 02 10 1996).
- 8. Edad:** Registre numéricamente la edad del (de la) enfermo(a).
- 9. Unidad de medida de la Edad:** Escriba 1 si se trata de un enfermo(a) menor de un mes de vida; 2 si es mayor de un mes y menor de un año; o 3 si el enfermo(a) tiene uno o más años.
- 10. Teléfono:** Registre el número telefónico del (de la) enfermo(a) o de contacto.
- 11. Pueblo Originario Declarado:** La pregunta al (a la) enfermo(a) o familiar responsable debe ser: ¿pertenece Ud (el o la enfermo(a)) a alguno de los siguientes pueblos originarios: alacalufe, atacameño, aimara, colla, diaguita, mapuche, quechua, rapa nui, yámana (yagán)? Registre el número que corresponda al Pueblo Originario que refiera el (la) enfermo(a) (Ej.: si el (la) enfermo(a) dice pertenecer a alguno de estos pueblos originarios, marque cual, del 1 al 9. Registre 0 si el (la) enfermo(a) declara no pertenecer a ninguno de los anteriores.
- 12. Domicilio:** Registre con letra clara y legible el nombre de la calle, número, block, villa y localidad del (de la) enfermo(a) (Ej. Sotomayor N° 1032, Edificio C, Depto. 3, Villa Silvestre, Peñablanca.)
- 13. Comuna de Residencia:** Escriba el nombre de la Comuna donde está ubicado el domicilio del (de la) enfermo(a) (Ej.: Siguiendo con el ejemplo del N° anterior: localidad Peñablanca, la Comuna es Villa Alemana). Ante dudas de los nombres de las comunas, consulte en el sitio <http://deis.minsal.cl>
- 14. Código de Comuna:** Registre el código de la Comuna de Residencia del (de la) enfermo(a).

15. Nacionalidad: sólo cuando se trate de enfermos(as) extranjeros(as) este punto deberá ser completado con el nombre del país. Para colocar el código correspondiente, consulte en el sitio <http://deis.minsal.cl>

16. Previsión en Salud: Marque el N° correspondiente a la clase de previsión de salud que tiene el (la) enfermo(a) Ej.: Si el (la) paciente es beneficiario (a) de FONASA, escriba 1.

17. Clase de Beneficiario FONASA: Registre el N° que corresponde al grupo FONASA al que pertenece el (la) enfermo(a) Ej: escriba 1 si el (la) enfermo(a) corresponde al tramo A; 2 al tramo B, etc.

18. Modalidad de Atención: Marque 1 si el (la) enfermo(a) se atiende bajo la Modalidad Atención Institucional (MAI) o marque 2 si el (la) enfermo(a) opta por la Modalidad Libre Elección (MLE).

19. GES: Anote "1" si la patología por la cual se hospitaliza el (la) enfermo(a) corresponde a las garantizadas por el AUGE; o anote "2" si la patología no está garantizada por el AUGE.

20. Sólo en caso de Hospitalizaciones protegidas por las Leyes o Programas Sociales indicados, debe completarse este rubro. Marque sólo una de las opciones.

21. Procedencia del Paciente: Anote el número que corresponda al centro asistencial que está enviando al (a la) enfermo(a) para su hospitalización. Si el (la) enfermo(a) ingresa derivado(a) desde otro hospital, sólo en ese caso registre además el nombre y el código de dicho establecimiento.

DATOS DE LA HOSPITALIZACIÓN

22. Ingreso: Registre la hora del ingreso con la modalidad hh-mm, Ej: la 1½ de la madrugada, debe registrar 01 30, a continuación anote la fecha del ingreso, con la modalidad dd-mm-aa. Enseguida escriba el nombre y el código del Servicio Clínico donde se hospitaliza.

23. Primer Traslado: Anote la fecha en que se produce el primer traslado, el nombre y el código del Servicio Clínico al que se traslada.

24, 25 y 26. Segundo, Tercero y Cuarto Traslado: Proceda de igual forma que en el número 23.

27. Egreso: Registre la hora del egreso con la modalidad hh-mm, a continuación anote la fecha del egreso, con la modalidad dd-mm-aa. Seguido escriba el nombre y el código del Servicio Clínico de donde egresa.

28. Días de Estada: Debe registrar el número total de días que el (la) enfermo(a) estuvo hospitalizado(a) (diferencia entre la fecha de egreso y la de ingreso).

29. Condición al Egreso: Se debe marcar 1 o 2 según sea el caso.

30 y 31. Sólo para egresos obstétricos. Parto: marque una de las 2 opciones, si marca 1 debe completar el punto 31 Nacimiento: especifique el resultado del parto, marque una de las dos alternativas, si se trata de un nacido vivo coloque 1, si es un nacido muerto consigne el 2.

32. Diagnóstico Principal: El (la) profesional debe consignar en letra clara, legible y evitando siglas, el diagnóstico principal, es decir, aquel que motivó la hospitalización. A la derecha, Estadística debe codificar dicho diagnóstico con la CIE 10. **33. Causa Externa:** Este espacio debe llenarse solamente cuando se trate de Traumatismos o

Envenenamientos Accidentales o Intencionales. Se debe consignar aquí, la causa (externa) que originó el diagnóstico principal. El código CIE 10 será asignado por Estadística.

34. Otros Diagnósticos: El (la) profesional consignará otros diagnósticos asociados, cuando corresponda. Estadística asignará los códigos respectivos.

35. Intervención Quirúrgica: Coloque en el casillero 1 si hubo intervención quirúrgica o 2 si no hubo intervención quirúrgica.

36. Si en el punto anterior marcó 1, debe escribir con letra legible y evitando siglas, el nombre de la intervención quirúrgica principal.

37. Otras Intervenciones Quirúrgicas: Registre otras intervenciones quirúrgicas a las que haya sido sometido el (la) enfermo(a) en esta hospitalización.

DATOS DEL PROFESIONAL TRATANTE

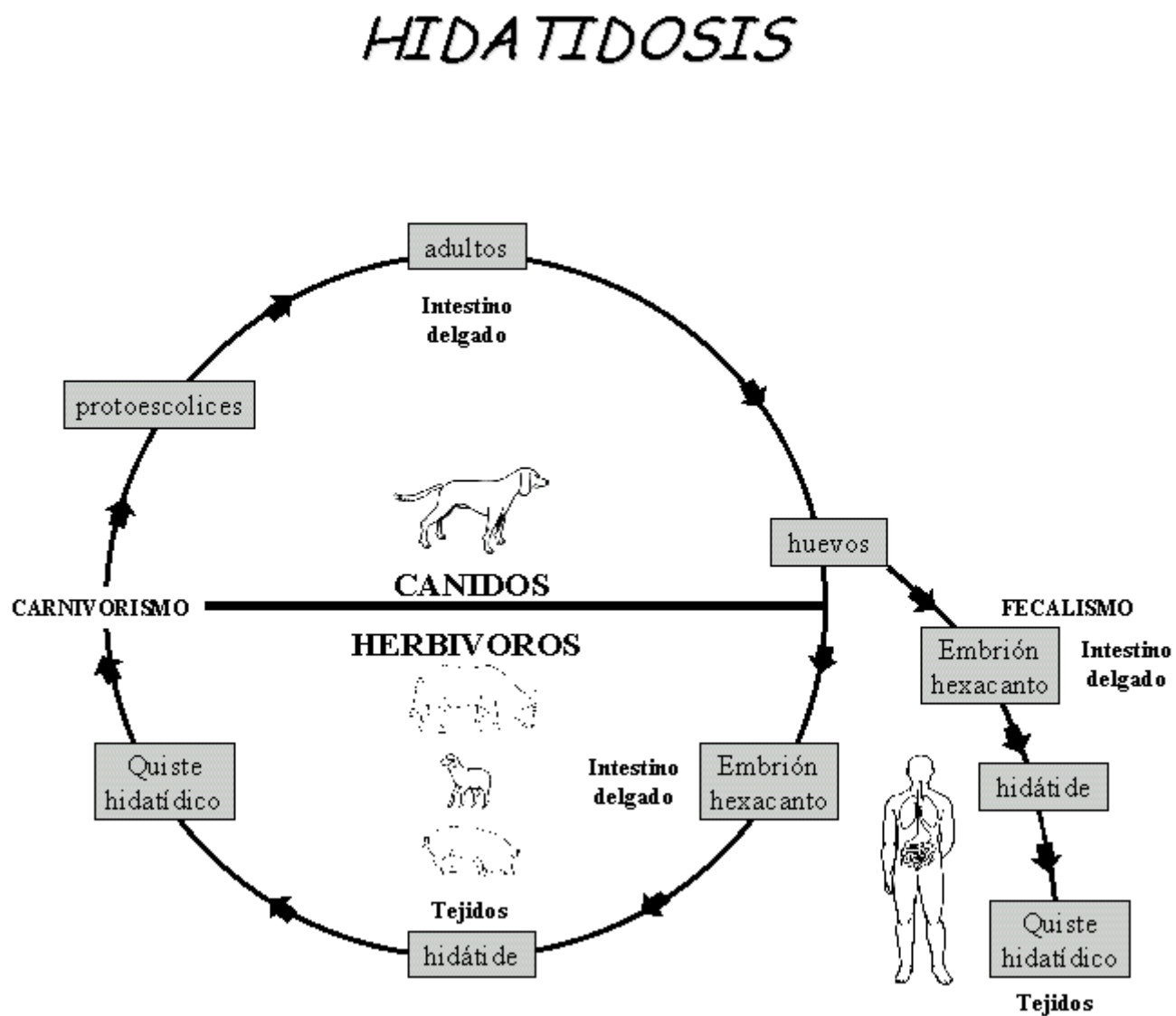
38, 39 y 40. El (la) profesional que otorga el alta debe registrar: Nombre: apellido paterno, materno y nombres. Rut y Especialidad, firmando finalmente el documento.

FIGURA N° 1. *Echinococcus granulosus* adulto



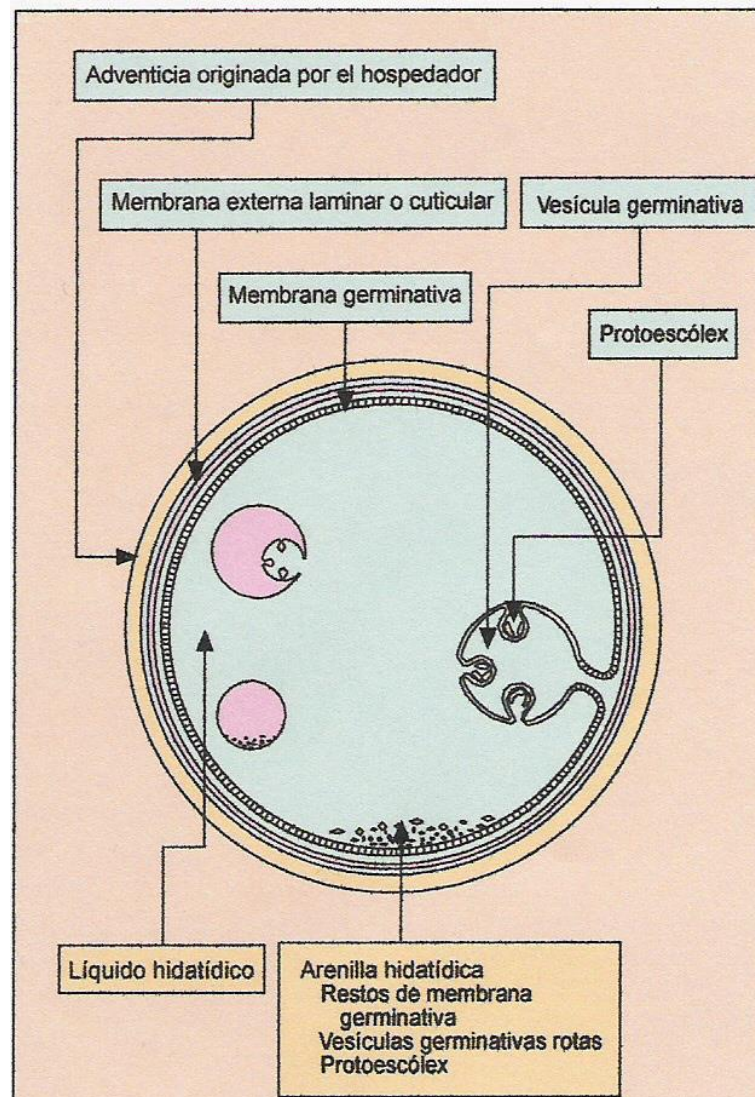
Fuente: Pérez et al, 1998.

FIGURA N° 2. Ciclo evolutivo de *Echinococcus granulosus*



Fuente: Universidad de Chile, 2008

FIGURA N° 3. Esquema del quiste hidatídico



Fuente: Pérez et al, 1998.